

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 138

DE L'EMBAUMEMENT

TRAVAIL DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 26 juillet 1939

PAR

Noël-François-Raymond LE PONCIN

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien externe des Hôpitaux

Né à LOUANNEC (Côtes-du-Nord), le 1^{er} janvier 1915

Examineurs de la Thèse.	{	MM. LANDE, professeur	Président.
		SIGALAS, professeur	{ Juges.
		DE GRAILLY, agrégé	
		DERVILLÉE, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1939

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 138

DE L'EMBAUMEMENT

TRAVAIL DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 26 juillet 1939

PAR

Noël-François-Raymond LE PONCIN

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien externe des Hôpitaux

Né à LOUANNEC (Côtes-du-Nord), le 1^{er} janvier 1915

Examinateurs de la Thèse	{	MM. LANDE, professeur	Président.
		SIGALAS, professeur	Juges.
		DE GRAILLY, agrégé	
		DERVILLÉE, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSEY, MOURE, BARTHE, DENIGES, BEILLE, CASSAËT,
CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZES, BÉGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS :

MM.

Clinique médicale	MAURIAC.
id.	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale et gynécologique ..	GUYOT.
Clinique chirurgicale	PAPIN.
Pathologie et thérapeutique générales...	CARLES.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	DAMADE.
Anatomie	VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.
Hygiène	LEURET.
Médecine légale et déontologie	LANDE.
Electroradiologie et clin. d'électricité méd.	RÉCHOU.
Chimie	CHELLE.
Botanique et matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	VITTE.
Physiologie	FABRE.

MM.

Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Chimie biologique et médicale	MACHEBOËUF.
Physique médicale et pharmaceutique...	WANGERMEZ.
Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..	GREYX.
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).



AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.

Anat. mie.	DUFOUR.
Physiologie	N.
Médecine générale	PIÉCHAUD.
id.	DELMAS-MARSALET.
id.	DE GRAILLY.
id.	FONTAN.
id.	BROUSTET.
id.	DERVILLEE.
id.	N.
Chirurgie générale	CHARRIER.

MM.

Chirurgie générale	LOUBAT.
id.	MASSÉ.
id.	DARGET.
id.	N.
Obstétrique	RIVIÈRE.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
Physique médicale	N.
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.

Médecine opératoire	JEANNENEY.
Accouchements	RIVIÈRE.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.
Puériculture	FAUGÈRE.
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.
Médecine légale	DERVILLEE.
Urologie	DARGET.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.

MM.

Ophtalmologie	CABANNES (en congé).
Physique médicale et pharmaceutique ..	AURIAC.
Anatomie	J. BEAUVIEUX.
Chimie minérale	CASTAGNOU.
Botanique	GIRARD.
Pharmacie galénique	MESNARD.
Bactériologie	MOUREAU.
Physiologie	PETITEAU.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.

N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

En témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MA FIANCÉE BIEN-AIMÉE

Affectueuse collaboratrice.

A MA FAMILLE

A MON ONCLE

LE DOCTEUR J. ALLAIN

Médecin Général de réserve des Troupes coloniales.

Avec mes sentiments d'admiration.

AU DOCTEUR JEAN LE GOFFIC

Médecin Principal de la Marine du cadre de réserve.

Respectueuse amitié.

A TOUS MES AMIS

A MES PROFESSEURS A L'ECOLE DE SANTE NAVALE
A LA FACULTE ET AUX HOPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR SECOUSSE

Médecin des Hôpitaux.

A TOUS MES CAMARADES
DE LA PROMOTION « LE DANTEC »

AUX DOCTEURS JEAN HAULON ET MAURICE PERRET

Médecins de la Marine.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. DERVILLÉE

*Chargé du Cours complémentaire de Médecine légale,
Chef du Laboratoire de Médecine légale.
Officier d'Académie.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SIGALAS

*Chargé du Cours complémentaire de Zoologie et de Parasitologie,
Chef des travaux de Zoologie et de Parasitologie,
Directeur du Laboratoire maritime
de l'Ecole des Hautes Etudes de Paris,
Directeur de la Station biologique d'Arcachon,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TEULIÈRES

*Professeur de Clinique ophtalmologique,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique,
Chevalier de l'ordre de Léopold.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Officier du Mérite maritime,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF VARACHE

*Sous-Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Médaille militaire,
Croix de guerre.*

A MES JUGES

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. LANDE

*Professeur de Médecine légale et Déontologie
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Directeur de l'Institut médico-légal de Bordeaux,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

AVANT-PROPOS

Ce serait faire preuve d'ingratitude, avant d'aborder le sujet de notre thèse, que de ne pas remercier ceux qui ont contribué par leurs judicieux conseils à son élaboration.

Notre affectueuse reconnaissance va tout d'abord à notre Maître, le Professeur Lande, qui nous a fait l'honneur de nous accueillir dans son laboratoire et n'a cessé de nous témoigner le plus vif intérêt et la plus grande bonté.

Nous exprimons notre respectueuse sympathie à M. le Professeur Raymond Sigalas qui, au cours de ses visites au laboratoire, nous a fait profiter de sa vaste érudition et nous a prodigué de précieux encouragements.

Nous remercions enfin M. le Professeur agrégé Dervillée, qui fut souvent pour nous un examinateur bienveillant et dont la compétence nous a été d'un si grand soutien.

Nous sommes heureux de pouvoir leur exprimer ici notre profonde gratitude.

DE L'EMBAUMEMENT

TRAVAIL DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

INTRODUCTION

« Lorsque les harmonies terrestres seront détruites, les harmonies célestes subsisteront encore. »

(BERNARDIN DE SAINT-PIERRE,

Harmonies de la nature, X.)

« Au-delà des cercles infernaux du Dante descendant à un abîme borné; au-delà des régions splendides de son paradis catholique, embrasant toutes les sphères célestes, il y a encore plus loin et plus loin le vide, dont l'œil de Dieu même ne peut percevoir la fin. Il semble que la création aille toujours s'épanouissant dans cet espace incépisable et que l'immortalité de l'intelligence suprême s'emploie à conquérir toujours cet empire du néant et de la nuit. »

(Gérard de NERVAL,

Préface à la 3^e édition de sa traduction
du *Faust*, 1840.)

Cet infini toujours béant que le chantre de Weimar a tenté de définir et de formuler, cette pérennité de l'intelligence humaine dont la forme reste inchangée et se conserve tout entière « dans une suite de régions concentriques étendues à l'entour du monde matériel », voilà, certes ! de réconfortantes spéculations pour le philosophe. N'est-il pas, en effet, consolant de penser que rien ne meurt de ce qui a frappé l'intelligence et que dans le sein de l'éternité reste

toujours ouvert ce livre de l'Histoire universelle visible par les seuls yeux de l'âme ? Hélas ! le dualisme s'impose : l'homme est un étrange complexe d'intelligence immortelle et de matière périssable, qui toujours s'opposent et toujours s'enchevêtrent. « Où vais-je ? », confessait Pascal, et cette douloureuse interrogation masquait faiblement la déception du penseur dans sa vaine recherche de l'absolue vérité.

La genèse des doctrines philosophiques n'est qu'un témoin de cette lutte incessante que l'homme a tenté d'engager contre l'arrêt irrévocable de cette heure où « l'impondérable enfin s'arrache à ce qui pèse » (1). Avec courage et magnanimité, Stoïciens et Epicuriens ont voulu briser les chaînes inexorables : liberté humaine et immortalité de l'âme ont vainement cherché à les affranchir de l'angoisse de l'au-delà. L'horreur instinctive de la destruction a fait naître chez d'autres l'espérance d'une vie future, la croyance en l'immortalité de l'âme, à la métempsycose, fille de Pythagore, ... autant d'élans vers ce même idéal.

Tous ces actes de foi ont fait grandir en l'homme le respect du mort et fait élever leur culte au suprême niveau d'une religion.

Aucune, en effet, n'a jamais totalement sacrifié l'entité charnelle de l'homme à sa survivance spirituelle. Puisqu'il est impuissant en face de ce problème de l'immortalité (de l'âme, comme dans la religion chrétienne, ou du double, comme dans la religion égyptienne), puisqu'il assiste sans forces au grand mystère qui l'élève, cependant qu'il l'annihile, ne peut-il tenter de conserver au moins le fragile habitat matériel de ce qui fut sa pensée, sa foi, son espérance... Le dogme de la résurrection de la chair procède un peu de cette idée, et la pratique de l'embaumement s'explique bien par le besoin d'ajouter à la pérennité de l'âme la persistance de l'enveloppe corporelle.

(1) Docteur O. Beliard, *L'amour et l'immortalité*.

Dans l'Antiquité, un tel usage n'a guère été généralisé que chez les Egyptiens et les Guanches, ancien peuple des îles Canaries; les autres peuples réservaient cet honneur aux guerriers illustres et aux grands hommes. Dans la suite des temps, et bien qu'elle ait subi des phases d'arrêt et même des époques de méconnaissance, cette coutume ne s'est pas perdue. Bien mieux, les progrès accomplis par la science ont donné à cet art, tout empirique pendant de longs siècles, une allure scientifique dont le xix^e siècle a fixé les lois.

Ce modeste opuscule se propose de retracer dans ses grandes lignes les différentes phases de l'évolution de l'embaumement au cours des siècles, avec les techniques successives.

Au terme de sa lecture, on nous reprochera peut-être d'avoir un peu sacrifié l'intérêt scientifique de la question à son côté historique : on voudra bien nous pardonner cette faiblesse pour l'histoire et la chronique...

Nous nous attacherons enfin à exposer, outre les techniques scientifiques modernes, les phénomènes de conservation naturelle et les rapports de l'embaumement avec la Médecine légale et la Paléopathologie.

L'EMBAUMEMENT EGYPTIEN

« Ce peuple aussi triste que vain fut inventeur de l'art lugubre des momies par lequel il voulait, pour ainsi dire, éterniser la mort, malgré la nature bienfaisante qui travaille sans cesse à en effacer les images. »

(BUFFON.)

Il ne semble plus aujourd'hui que l'embaumement et la momification aient été les seuls modes de conservation des cadavres connus en Egypte. D'après le célèbre égyptologue M. Maspéro, les Egyptiens de l'époque prédynastique se contentaient d'ensevelir leurs morts, couchés sur le côté, dans une fosse peu profonde, laissant au climat et au sol très secs de leurs pays le soin de les conserver de nombreux siècles. En outre, dans des nécropoles archaïques, on a trouvé, assemblés dans un certain ordre, les os blanchis, de cadavres démembrés, comme l'avait été, dans la légende, celui d'Osiris.

Une évolution des idées religieuses fut sans doute à l'origine de l'embaumement; la majorité des auteurs s'accorde, en effet, à voir dans cette coutume l'idée directrice que l'âme ou le « bi » du défunt ne pouvait vivre en repos et demeurer dans le corps jusqu'au jour de la résurrection que si on lui conservait intacte son enveloppe matérielle, sinon elle choisait un autre refuge.

Cassien prétend qu'on avait imaginé cette méthode parce qu'il était impossible d'enterrer les corps pendant toute la durée de la crue du Nil, qui inondait alors tout le bas pays.

Hérodote, à son tour, fait état de ce que les Egyptiens, se refusant à abandonner les cadavres aux bêtes, ne voulaient ni enterrer leurs morts, de crainte qu'ils ne fussent mangés

de vers; ni les incinérer, le feu étant regardé comme une bête féroce qui dévore tout ce qu'elle peut saisir.

L'embaumement était confié au kolchyte, ou directeur des hautes œuvres, et, l'opération terminée, le mort entreprenait son dernier voyage, porté par les tarycheutes. Souvent, pour regagner l'hypogée qui lui était destinée, il devait traverser le Nil, comme le montrent de nombreuses représentations découvertes dans les nécropoles. Les rites des funérailles se déroulaient alors, fort longs et fort compliqués, à l'entrée du tombeau : des personnages jouaient les rôles des dieux et des morts, l'un d'eux figurait Isis rendant la vie à Osiris; deux taureaux étaient sacrifiés, dont les cuisses et le cœur étaient présentés à la momie; un prêtre présidait ensuite à sa purification; puis on assistait à la cérémonie la plus importante : « l'ouverture de la bouche et des yeux », qui mettait le défunt en pouvoir de jouir des offrandes qu'aux jours de fête les survivants ne manqueraient pas de lui apporter. Enfin, la momie descendue dans la salle intérieure, les funérailles se terminaient par un repas de fête.

Diodore de Sicile, étant, avec Hérodote, le seul des auteurs de l'Antiquité qui nous ait donné d'amples détails sur la manière dont procédaient les Egyptiens, nous citerons *in extenso* les passages de son histoire qui traitent de ce sujet :

« Les Egyptiens, dit-il, ont trois sortes d'embaumements : les pompeux, les médiocres et les simples. Les premiers coûtent un talent d'argent (soit 10.000 francs environ de notre monnaie); les seconds, vingt mines (ou 2.500 francs environ), et les troisièmes, presque rien. Ceux qui font profession d'embaumer les corps l'ont appris dès l'enfance. Le corps étant étendu par terre, le scribe trace sur le flanc gauche tout ce qu'on doit couper; après celui-ci vient un second individu, nommé le « coupeur » ou « parachyste », qui pratique cette opération au moyen d'une pierre d'Ethiopie aiguisée. Cela fait, il s'enfuit de toutes ses forces, et les assistants le poursuivent à coups de pierre en le chargeant d'im-

précations comme s'ils voulaient détourner sur lui le crime. Ils regardent en effet comme odieux quiconque fait violence à un corps de même nature que le leur, quiconque le blesse, en un mot quiconque lui fait quelque mal. Ceux qui salent viennent ensuite; ils s'assemblent tous autour du mort qu'on vient d'ouvrir, et l'un d'eux introduit, par l'incision, sa main dans le corps et en tire tous les viscères, sauf le cœur et les reins; un autre les lave avec du vin de palmier et des liqueurs odoriférantes. Ils oignent ensuite le corps pendant plus de trente jours avec de la gomme de cèdre, de la myrrhe, du cinnamome, et d'autres parfums qui, non seulement contribuent à le conserver pendant très longtemps, mais encore lui font répandre une odeur très suave. Ils rendent alors aux parents le corps revenu à sa première forme, de telle sorte que les poils, même des sourcils et paupières sont démêlés, et que le mort semble avoir gardé l'air de son visage et le port de sa personne. Beaucoup d'Egyptiens conservent le corps de leurs ancêtres dans des édifices splendides; ils voient si parfaitement le visage et l'aspect de leurs ancêtres morts plusieurs générations avant leur naissance qu'ils peuvent se faire l'illusion de vivre toujours parmi eux. »

Laissons maintenant parler l'historien d'Halicarnasse, dont la description, peut-être moins admirative, est tout aussi vivante, et sans doute plus précise que la précédente :

« Quand il meurt un homme de considération, nous apprend Hérodote, toutes les femmes de la maison se couvrent de boue la tête et le visage; elles se frappent la poitrine et parcourent les rues, accompagnées de leurs parentes. Les hommes font de même de leur côté. Après cette cérémonie, on porte le corps aux embaumeurs. Il y a, en Egypte, certaines personnes que la loi a chargées des embaumements. Quand on leur apporte un corps, ils montrent des modèles de morts en bois, peints au naturel. Le plus recherché représente celui dont je me fais scrupule ici de dire le nom. Ils en font voir un second qui est inférieur au premier et qui ne coûte pas si cher; ils en montrent encore un troisième,

qui est au plus bas prix. Ils demandent ensuite suivant lequel des trois modèles on désire que le mort soit embaumé. Après qu'on a convenu du prix, les parents se retirent, les embaumeurs se mettent à l'œuvre, et voici comment ils procèdent à l'embaumement le plus précieux : d'abord, ils tirent la cervelle par les narines en partie avec un fer recourbé, en partie au moyen des drogues qu'ils introduisent dans la tête. Ils font ensuite une incision dans le flanc avec une pierre d'Ethiopie tranchante; ils tirent par cette ouverture les intestins, les nettoient, les passent au vin de palmier, et les passent encore dans des aromates broyés; ensuite ils remplissent le ventre de myrrhe pure en poudre, de cannelle et d'autres parfums, l'encens excepté, puis ils le recousent. Lorsque cela est fini, ils salent le corps en le couvrant de natrum pendant soixante et dix jours. Il n'est pas permis de le laisser séjourner plus longtemps dans le sel. Ces soixante-dix jours écoulés, ils lavent le corps et l'enveloppent entièrement de bandes de toile de coton, enduites de « commi », dont les Egyptiens se servent ordinairement comme de colle. Les parents retirent le corps, le placent dans un étui en bois, qu'ils mettent ensuite dans une salle destinée à cet usage, dressé tout droit contre la muraille.

» Telle est la manière la plus fastueuse d'embaumer les morts.

» Ceux qui veulent éviter la dépense choisissent cette autre sorte : sans y faire aucune incision et sans tirer les intestins, on injecte le ventre du mort avec une liqueur onctueuse qu'on a tirée du cèdre, et dont on a rempli des seringues. Quand on a introduit cette liqueur par le fondement, on le bouche pour empêcher la liqueur de sortir; ensuite, on sale le corps pendant le temps prescrit. Le dernier jour, on fait sortir du ventre la liqueur injectée; elle a tant de force qu'elle dissout le ventricule et les entrailles et les entraîne avec elle. Le natrum consume les chairs, et il ne reste plus que la peau et les os. Cette opération finie, ils rendent le corps sans y faire autre chose.

» La troisième espèce d'embaumement n'est que pour les pauvres : on injecte le corps avec la liqueur nommée « sur-maïa », on met le corps dans le natrum pendant soixante-dix jours et on le rend ensuite à ceux qui l'ont apporté.

» Quant aux femmes de qualité, lorsqu'elles sont mortes, on ne les remet pas aussitôt aux embaumeurs, non plus que celles qui sont belles ou qui ont été en grande considération, mais seulement trois ou quatre jours après leur mort. On prend cette précaution, de crainte que les embaumeurs n'abusent des corps qu'on leur confie. On raconte qu'on en prit un sur le fait avec une femme morte récemment, et cela sur l'accusation d'un de ses collègues.

» Si l'on trouve un corps mort d'un Egyptien ou d'un étranger, soit qu'il ait été enlevé par un crocodile ou qu'il ait été noyé dans le fleuve, la ville sur le territoire duquel il a été jeté est obligée de l'embaumer, de le préparer de la manière la plus riche, et de le mettre dans les tombeaux sacrés. Il n'est permis à aucun de ses parents ou de ses amis d'y toucher, les prêtres du Nil ont seuls ce privilège; ils l'ensevelissent de leurs propres mains, comme si c'était quelque chose de plus que le cadavre d'un homme. »

Hérodote reste muet sur le sort des viscères extraits des corps de gens de qualité, nous savons toutefois par Porphyre (*De abstinentia ab Esu animal*, lib. IV, X) que ces organes, et notamment les intestins, étaient placés dans un coffre ou un vase d'albâtre, et qu'à ce moment l'un des embaumeurs invoquait le soleil et lui adressait, à la place du mort, un acte de repentir, où il regrettait les excès de nourriture et de boisson qui avaient souillé ces viscères. Après cette cérémonie purificatrice, le coffre ou le vase était jeté dans le fleuve. Le reste du corps était considéré comme étant déjà pur.

Quant au mode curieux d'excrébration par la voie naso-ethmoïdale, on peut penser qu'il a été dicté par un sentiment religieux qui commandait de blesser le cadavre le moins possible. Toutefois, ce n'était pas la seule technique

employée; il ne semble pas, en effet, qu'il y eût un code général auquel tous les embaumeurs dussent se soumettre, et il leur arrivait de faire une incision à la nuque et d'enlever le cerveau par le trou occipital, ou bien même de ne pas toucher à cet organe. On remédiait d'ailleurs à l'imperfection de cette technique, qui ne permettait pas une extraction totale de la masse cérébrale, par l'injection dans la cavité crânienne de liqueurs aromatiques (huile de cèdre pour Richardson) à propriétés dissolvantes.

Bref, de tout ce qui précède, nous pouvons conclure que l'embaumement égyptien se ramenait à deux opérations principales :

- 1° Vider toutes les cavités du corps : extraction des viscères ou désorganisation par liqueur caustique;
- 2° Assèchement du corps par perte des liquides et des graisses : c'était le rôle du natrum.

Ce rituel comportait encore une troisième phase :

La protection du corps par l'onction de vernis colorés, l'emmaillottage dans un nombre considérable de bandelettes imprégnées de liqueurs odoriférantes : ce sera l'objet du chapitre suivant.

Malgré le souci de pure et simple vérité qui semble avoir présidé au récit d'Hérodote, de nombreux savants ont émis des doutes sur l'authenticité des faits qu'il rapporte.

C'est ainsi que plusieurs ont nié que le surmaïa, liqueur spécifiquement végétale, ait le pouvoir de dissoudre les intestins ou autres viscères, et que d'autres se sont demandés comment le natrum pouvait consumer les chairs profondes qu'il ne touchait pas et respecter la peau qu'il touchait partout.

Quoi qu'il en soit des incertitudes que laissent persister les récits des historiens de l'Antiquité, les seuls à pouvoir nous renseigner sur ce point, il n'en est pas moins vrai que 6.000 ans avant nos découvertes modernes, les Egyptiens étaient parvenus à découvrir une méthode parfaite d'embaumement. Certes, il n'est pas douteux que la nature, par

l'extraordinaire et merveilleuse siccité de l'air de l'Égypte, ait été pour l'art un précieux auxiliaire, mais là se borne son rôle, et le bon sens ne nous en voudra pas de conclure que l'anatomie, l'action des alcalis sur les organes, les propriétés des baumes et des résines d'éloigner les insectes et leurs larves, l'influence favorisante de l'humidité sur la désintégration des cadavres, étaient parfaitement connues des bâtisseurs des Pyramides. Connaissances tout empiriques, nous dira-t-on, mais qui ont permis à la momie de Ramsès II de braver, pendant de longs siècles, les injures des temps et des hommes, et de susciter, encore aujourd'hui, toute notre admiration.

LES MOMIES D'EGYPTE

« Les nécropoles et les syringes étendent sous les temples leurs corridors et leurs chambres hariolés qu'habite un peuple de momies. »

« Le dernier obstacle enlevé, la jeune femme se dessina dans la chaste nudité de ses belles formes, gardant, malgré tant de siècles écoulés, toute la rondeur de ses contours, toute la grâce souple de ses lignes pures. »

(Théophile GAUTIER,
Le Roman de la Momie, 1856.)

La mythologie égyptienne nous apprend qu'Isis avait enlevé dans du byssus ⁽¹⁾ les membres d'Osiris, tué par Typhon; certains historiens se sont prévalus de cette légende pour expliquer la dernière manœuvre de l'embaumement égyptien, qui faisait du cadavre une momie. Elle consistait à emmailloter le corps dans des bandelettes de toile, que l'on disposait toujours à peu près de la même manière, mais qui étaient plus ou moins nombreuses et plus ou moins fines; selon que l'embaumement était plus ou moins précieux.

Deux sortes de bandelettes étaient employées, l'une était enduite de résine, de bitume ou de gomme arabique, l'autre ne renfermait aucun ingrédient.

On revêtait d'abord le corps d'une chemise étroite, lacée dans le dos et serrée sous la gorge. On enveloppait ensuite chaque doigt des pieds et des mains de byssus; souvent on enfermait au préalable le doigt dans un étui d'or, ou bien on en dorait les ongles. Puis les bandelettes couvraient chaque membre séparément et le corps tout entier. La tête était l'objet de soins particuliers : on la protégeait de plusieurs carrés superposés de mousseline; au-dessus, on disposait une couche

(1) Byssus, nom donné par Hérodote au tissu de coton des bandelettes.
LE PONCIN.

de plâtre très fin qui épousait les traits du visage, et souvent une feuille d'or venait masquer le tout. Si l'attitude de la tête, du corps et des jambes était en rectitude, il n'en était pas de même pour les bras, dont la position variait avec l'âge et le sexe.

Ainsi les hommes et les nouveau-nés ont les bras étendus le long du corps; les femmes ont les bras croisés sur la poitrine, ou bien un seul bras ainsi, et l'autre le long du corps; les jeunes filles ont les bras allongés, mais l'avant-bras replié et les mains réunies au bas du ventre, symbole de leur chasteté. En général, la main gauche est fermée et la droite ouverte. Les bras, les jambes et le corps sont enfin fixés dans cet état par des bandes qui enveloppent le corps entier et sont placés avec beaucoup de symétrie.

Les bandelettes finissaient par avoir une longueur considérable : 5.000 mètres sur une riche momie, déroulée par le savant égyptologue Mariette. Dans ce réseau de coton, on disséminait la série des amulettes, armure magique de la momie. Le principal de ces talismans était un gros scarabée, symbole de renaissance, placé à l'endroit du cœur.

Des figurines, représentant les traits du mort, tenaient dans leurs bras des instruments de labour qui devaient permettre au défunt de cultiver, dans sa nouvelle vie, les champs célestes, les terres d'Aala (Dr Is. Bauwens). L'intérêt de ce fait est qu'une même coutume régnait en Chine. Le Royal Ontario Museum, à Toronto, possède une splendide collection de figurines chinoises en porcelaine : cavaliers, serviteurs, musiciens. En outre, des vases chinois ont été découverts dans des nécropoles égyptiennes. Il n'en fallut pas davantage à des auteurs américains pour imaginer entre le Céleste Empire et la vieille Egypte un commerce qui se serait fait par des caravanes de chameaux empruntant la route de Samarkand.

Enfin la momie était enfermée dans un cercueil de sycamore ou de cèdre, souvent orné de peintures et de sculptures qui évoquaient la vie terrestre du défunt.

Si les momies de Ramsès II ou de Sétis I^{er} enrichissent

aujourd'hui nos musées d'Europe, d'autres ont eu une destinée toute différente et, à vrai dire, assez inattendue. Au Moyen Age, en effet, et même jusqu'à la fin du xvm^e siècle, elles étaient un objet de commerce, et tous les apothicaires de l'époque débitaient de « la momie officinale ». Les anciens traités de matière médicale, qui la préconisaient, vantaient sa faculté « incarnative », ses propriétés « roborantes » et « résolutives », son efficacité dans l'asthme, l'aménorrhée, la phtisie, si bien qu'on la faisait entrer dans une foule d'emplâtres, d'électuaires, d'onguents et de teintures.

La littérature, elle-même, a fait souvent mention de cette panacée, ainsi Lord Francis Bacon écrivait : « Mummy harth great force in staunching of blood » (*sylva sylvanium* Canto, 10, line 980), et Boyle : « Mummy is one of the useful medicines commended and given by our physicians for falls and bruises, and in other cases too. » Enfin, l'anecdote indiscreète, relate que François I^{er} avait toujours sur lui une boîte de poudre de momie mélangée avec de la rhubarbe.

Un vaste commerce d'importation se faisait avec l'Orient, mais les ressources étant limitées, certains commerçants juifs d'Alexandrie trouvèrent plus commode d'en fabriquer; ce n'est qu'assez tard qu'on soupçonna en Europe la mystification et qu'on découvrit leur friponnerie. D'ailleurs, s'il faut en croire Ambroise Paré, on en fabriquait aussi en France. « ... autres tiennent que la momie se fait et façonne en nostre France et que l'on desrobe de nuit les corps aux gibets, puis on les cure ostant le cerveau et les entrailles, et on les fait sécher au four, puis on les trempe en poix noire... » (*La Mumie*, VI), et, ajoute Charles Le Goffic dans son livre sur *les Métiers pittoresques* : « celle qu'on tenait pour la meilleure était la momie de pendus, et, préférablement, dit une recette de l'époque, des pendus qui ont le poil roux, parce que, dans cette sorte de température, le sang est plus tenu, la chair imprégnée des aromates est meilleure, étant remplie d'un soufre et d'un sel balsamiques ». Son usage dépassait même le cadre de la thérapeutique : « Les pêcheurs

usent d'appâts puants pour allécher les poissons; à ceste cause, ils usent de momie parce qu'elle est fort puante... Je proteste de jamais n'en ordonner ny permettre à aucun en prendre, s'il m'est possible... car j'ay veu par expérience donner douleur et devoyment d'estomach, vomissement et puanteur de bouche. » (*Id., ibid*, VIII.) Cependant, Madden raconte (*Travels in Egypt, Turkey and Palestine*), que les Arabes, il y a environ un siècle, usaient toujours de poudre de momie mélangée à du beurre, et cette mixture, appelée « mantrey », servait de remède contre les contusions externes et internes.

La coutume des embaumements était fixée à ce point dans les mœurs ⁽¹⁾ de l'Egypte qu'elle devait survivre à la chute des dynasties nationales, qu'une partie des Grecs d'Egypte l'adoptèrent, et que l'on en connaît du temps des Ptolémées. Cependant, les chrétiens devaient mener contre ce genre de sépulture une guerre si opiniâtre que peu à peu elle perdit de son importance. Au temps de Porphyre (iv^e siècle), on pratiquait encore l'embaumement, mais, en 542, au moment de la peste de Justinien, cet usage n'existait plus; certains loïmograpbes ont même rattaché l'apparition de la peste bubonique à son abandon.

L'EMBAUMEMENT CHEZ LES GUANCHES, LES INCAS ET LES AUTRES PEUPLES DE L'ANTIQUITE

A. — LES GUANCHES.

Dans l'Antiquité, les Guanches étaient les habitants des îles Canaries. C'est le seul peuple, avec les Egyptiens, qui ait appliqué à tous les cadavres sans distinction le procédé de l'embaumement. Leur secret nous est dévoilé dans un travail qu'au siècle dernier Bory de Saint-Vincent a consacré aux îles Fortunées. En voici l'essentiel :

« Le cadavre était étendu sur une dalle de pierre; un opérateur lui faisait une ouverture au bas du ventre, avec une pierre effilée, taillée en forme de couteau et appelée « tabona »; on en retirait les intestins, que d'autres opérateurs nettoyaient et lavaient; on lavait aussi le reste du corps, et surtout les parties délicates, comme les yeux, l'intérieur de la bouche, les oreilles et les doigts, avec de l'eau fraîche sursaturée de sel; on remplissait les grandes cavités de plantes aromatiques; on exposait ensuite le cadavre au soleil ardent, ou dans des étuves, quand le soleil n'était pas assez chaud.

» Pendant l'exposition, on enduisait fréquemment le corps d'une sorte d'onguent composé de graisse de chèvre, de poudre de plantes odoriférantes, d'écorce de pin, de résine, de brai, de pierre ponce et d'autres matières absorbantes.

» Au bout de quinze jours, la momie était sèche et légère. Les parents l'envoyaient chercher, et l'on célébrait les obsèques le plus magnifiquement que l'on pouvait. On cousait le mort en plusieurs doubles dans des peaux qu'il avait préparées de son vivant...

» Les rois et les grands étaient en outre placés dans un cercueil d'un seul morceau, creusé dans le tronc d'une sabine dont le bois passait pour incorruptible; on portait enfin les momies ou *xaxos*, dans des grottes inaccessibles et consacrées à les recevoir.

» Il existait une autre manière moins coûteuse : elle consistait à faire sécher les cadavres au soleil, après leur avoir introduit dans le ventre une liqueur corrosive, peut-être du suc d'euphorbe. Comme les autres *xaxos*, les parents les coussaient dans des peaux et les portaient dans des grottes. »

Comment n'être pas frappé, à la lecture de Bory de Saint-Vincent, par l'affinité qui semble exister entre les embaumements chez les Guanches et celui pratiqué par les habitants des bords du Nil ?

Chez ces deux peuples, et chez eux seulement, l'embaumement est une coutume nationale, et l'on reconnaît aux deux méthodes la même idée directrice, le même objectif : dessiccation des cadavres par le natrum, ou, à son défaut, par le soleil et l'étuve.

Comment dès lors ne pas faire des rapprochements et ne pas soupçonner une possible parenté entre ces deux usages ? Hypothèse corroborée par l'histoire de l'Égypte, qui nous apprend que, deux mille ans avant Vasco de Gama, sous le pharaon Neco, de la xvi^e dynastie, une flotte entière doublait en sens inverse le cap des Tempêtes et réalisait la première circumnavigation du continent africain.

B. — LES INCAS.

Dans les temps anciens, les Incas possédaient à l'époque de leur plus grande puissance un empire qui englobait une bonne partie de l'Amérique du Sud. Ce peuple, artiste et industriel, croyait que l'âme, après un séjour dans l'empire des morts, reviendrait habiter le corps qu'elle avait quitté.

Dès lors, on comprend que, répondant à un tel sentiment

religieux, l'embaumement y fut pratiqué sur une grande échelle. Jusqu'à présent, on n'a pas réussi à percer le secret de leur technique, qui était très efficace et amenait une conservation indéfinie, ainsi qu'en témoignent les nombreuses momies découvertes dans les monuments funèbres ou *chûllpas*, construits à leur intention. Employaient-ils des sels, le carbonate de soude, le borax, le salpêtre, qui abondent dans le pays, ou bien, comme le pense l'archéologue L.-P. Gusman, faisaient-ils usage de gousses de taro ⁽¹⁾, riches de 25 p. 100 de tanin ?

Ce ne sont là que des hypothèses, et rien de plus... Peut-être dans un avenir prochain éclairera-t-on d'une vraie lumière cette question mystérieuse...

C. — LES JUIFS.

Pendant leur séjour dans le pays des Pharaons, les Israélites durent connaître l'embaumement des Egyptiens et embaumaient vraisemblablement plusieurs de leurs coreligionnaires. La genèse rapporte en effet, que Joseph fit embaumer magnifiquement le corps de son père Jacob, par des médecins qui y consacrèrent quarante jours. Puis, après soixante-dix jours de deuil, le corps fut transporté en grande pompe au pays de Chanaan...

Cependant, revenu sur les bords du Jourdain, le peuple d'Israël délaissa cette coutume, et se contenta d'un simulacre d'embaumement, qui se résumait en onctions de parfums et en enveloppements de fines bandelettes de toile. A la mort de Jésus, saint Jean nous raconte que Nicodème était venu de nuit, apportant environ cent livres de myrrhe et d'aloès et que les disciples enveloppèrent le corps de linges, avec les drogues aromatiques.

D. — LES GRECS.

C'est à peine si les Grecs connurent l'art des embaumements, qui se bornèrent, chez eux, à des tentatives impar-

(1) Arbre du Pérou, qui sert au tannage des peaux.

faites de conservation temporaire; à cet effet, on versa plusieurs fois, dans les narines de Patrocle, du nectar et de l'ambroisie, on recouvrit de cire le corps d'Agésilas, et celui d'Alexandre le Grand fut embaumé et frotté avec du miel. Selon les historiens (1), le corps du célèbre conquérant de l'Asie se serait bien conservé, et César aurait pu contempler les traits admirables de son visage...

E. — LES ROMAINS.

Bien que l'incinération fut à Rome d'un usage général, dans certaines circonstances, on pratiquait l'embaumement :

Ce fut le cas de Popée, femme de Néron, dont Tacite nous rapporte très brièvement l'embaumement, entorse à la coutume romaine : « corpus non igni abolitum, ut Romanus mos; sed regum externorum consuetudine differtum odoribus conditur » (Tacite, *Annales*, XVI, 6).

(1) Salluste, Quinte-Curce.

L'EMBAUMEMENT AU MOYEN AGE

« Li cors le roi fu embaumés et fu portés à Roem en Normandie. »

(*Chronique de Rains.*)

« De cette maladie messire Bertrand de Clairquin mourut... et lendemain on l'embarma, et fut mis en son sarcueil et apporté à Saint-Denis... »

(FROISSART, *Chroniques*, chap. LXIV.)

L'ère médiévale s'ouvre en 475, date de la chute de l'empire romain, et se termine en 1453, année de la prise de Constantinople par les Turcs : telles sont les limites que donnent les historiens à cette époque si passionnante de l'histoire du monde.

Durant ce millénaire, l'art qui nous intéresse connaît une très longue éclipse, conséquence des conquêtes qu'appelle la décadence ou qu'ordonnent les ambitions démesurées. Théodose (380), dans un édit, a enlevé à l'Égypte ses institutions et anéanti ses coutumes; les Espagnols ont exterminé les Guanches et les Incas... sous prétexte de les civiliser; les lois du Prophète sont venues dominer l'Asie et l'Afrique : elles ne connaîtront plus l'embaumement, interdit par le Coran.

La coutume renaîtra en Europe chrétienne, encore les personnalités illustres seront-ils les seuls à en bénéficier. C'est ainsi qu'en France beaucoup de nos Rois furent embaumés, mais force nous est d'avouer l'ignorance à peu près complète où nous sommes des méthodes et des procédés qui servirent. On sait toutefois que tout l'art des embaumements consistait alors à remplir les cadavres avec un mélange de sel et d'aromates, tels que : ambre, musc, storax-calamine,

miel, encens, laudanum, qui servirent en 1326 pour l'embaumement du petit roi Jean I^{er}.

L'honneur de porter le cercueil royal jusqu'à son tombeau était dévolu à la corporation des hanouards : la seule raison plausible de ce privilège semble résider dans le fait que ces hanouards, qui étaient des porteurs de sel et s'occupaient aussi du transport des poissons de mer, étaient peut-être en même temps des embaumeurs.

La chronique nous a aussi légué le récit de l'embaumement du roi Henri I^{er} d'Angleterre, lorsque celui-ci mourut à Rouen en 1135 : « Le corps d'Henri I^{er}, fils de Guillaume le Conquérant, resta plusieurs jours exposé à Rouen, sans être enseveli. Cette ville garda ses entrailles, sa cervelle et ses yeux. Le reste du corps fut entaillé profondément et salé, à cause de l'odeur fétide qui s'en exhalait et qui était insupportable pour les assistants; puis on l'enveloppa dans des peaux de bœufs. On dit que le médecin qui, sous promesse d'une grande récompense, lui avait ouvert la tête avec une hache, pour en extraire la cervelle, la trouva si corrompue que, malgré les linges dont la tête était enveloppée, l'odeur le fit tomber mort et le priva de ce salaire sur lequel il avait compté. Ce fut là le dernier homme tué par le roi Henri. » (*Grande chronique*, de Mathieu, Paris, année 1135.)

D'ailleurs, une coutume fort répandue à cette époque et d'une macabre simplicité facilitait le rapatriement des princes et des grands personnages morts à l'étranger. Elle consistait à procéder sur leurs corps à une série d'opérations ayant pour but la séparation par la cuisson ou tout autre moyen de la chair et des os, après quoi les parties molles étaient « ensépulturées » sur place, et les ossements, « enfermés dans une châsse d'or ou d'argent avec plusieurs espèces d'épices, de drogues odoriférantes et d'herbes sentant bon » (Juvénal des Ursins), étaient transportés dans leur patrie. L'empereur Barberousse, mort en Orient en 1190, au cours de la III^e Croisade, avait subi ce traitement, « more

teutonico », disait-on... « More majorum », peut-on ajouter, car les Français l'appliquèrent à Saint Louis, mort de dysenterie devant Tunis en 1270 : « les ministres de la cour firent cuire le corps du roi dans un mélange d'eau et de vin, jusqu'à ce que les os se séparassent purs et blancs, ensuite, on fit deux parts de ces misérables restes. Son frère, Charles d'Anjou, envoya la chair avec les viscères pour être inhumés dans la cathédrale de Monreale, près de Palerme, et son fils Philippe emporta avec lui les os pour les ensevelir plus tard à Saint-Denis ».

Mais, en 1299, la bulle *De sepulturis* de Boniface VIII interdisant, sous peine d'excommunication, cette triste coutume, devait la plonger à jamais dans l'oubli ⁽¹⁾.

(1) Benoît XI permit cependant à Philippe le Bel de l'employer pour les princes et princesses de la famille royale dont les corps ne pourraient que difficilement être transportés au lieu de leur sépulture.

L'EMBAUMEMENT DE LA RENAISSANCE A L'EPOQUE SCIENTIFIQUE

Au sortir des « ténèbres du Moyen Age », le seul mot de Renaissance évoque le souvenir d'un essor magnifique donné aux lettres et aux arts, sous l'impulsion d'artistes et de littérateurs de génie.

On ne peut davantage ignorer l'influence qu'elle a exercée sur l'évolution des sciences médicales.

Le siècle de la Pléiade, fait du goût de la recherche une passion, du plaisir de « connoître » une fièvre; médecine et chirurgie y participent et, à défaut de progrès véritables, vont acquérir, avec d'innombrables notions nouvelles, un esprit nouveau de critique et d'examen.

C'est le temps de Fernel, de Vésale, d'Ambroise Paré, savants anatomistes, qui devaient, hélas ! user de subterfuges pour se procurer des sujets de dissection⁽¹⁾. Ces difficultés encouragèrent la recherche de procédés efficaces de conservation des cadavres, qui permettraient aux anatomistes de disséquer sans précipitation, libérés de la hantise d'une putréfaction plus ou moins rapide. En outre, les quelques embaumements pratiqués sur les rois et les grands révélaient des imperfections manifestes, peu en accord avec la majesté de leurs dépouilles. L'esprit encyclopédiste d'Ambroise Paré ne pouvait rester indifférent devant ces lacunes, aussi s'efforça-t-il de les combler, et voici, dans le 27^e livre de ses *OEuvres*, l'exposé de ses travaux sur la « Confiture des morts » :

(1) Couramment on volait des cadavres aux gibets, aux cimetières, il arrivait d'ailleurs que ce fut aussi pour la pratique de la magie.

« Or, pour bien embaumer un corps, premièrement, il faut vider tous les entrailles et viscères : réservant le cœur particulièrement, à fin de l'embaumer et mettre à part, ainsi qu'il sera advisé par les amis du défunct; il faudra pareillement vider le cerveau, après avoir coupé le crâne, ainsi qu'on fait ès dissections et anatomies..

» Ce fait, il faut faire des incisions profondes et longues ès bras, dos, fesses, cuisses, iambes, et principalement à l'endroit des grandes veines et artères, à fin d'en faire sortir le sang qui se corromproit, et pareillement aussi d'y plonger des poudres; cela fait, il faut exactement laver tout le corps avec une esponge imbue d'eau de vie et fort vinaigre, dans lequel auront bouilli absinthe, aloé, pommes de coloquintes et sel commun et alun : en après faudra remplir les dites incisions et toutes les ouvertures, et les trois ventres, de choses qui s'ensuivent, assez grosement pulvérisées :

» Pul. rosat. camomil. melil. Balsami, menthae, aneth. sauiuae, lauand. roris. maior. thymi, absinth. cyperi, calam. aromat. gent. ireos Flor. assae odoratae, caryophyl. nuc. mosc. cinamo. storac. calam. benioin, myrrhae, aloes, sandal. omnium.

« En après, les incisions seront cousues : puis faut oindre tout le corps de térébenthine liquéfiée avec huile de camomille et de rose, y adioustant, si bon semble, huiles aromatiques, tirées par quintessence : puis au reste sera en tout saupoudré avec portion des poudres dessus dites : en fin sera enveloppé d'un linceul, et après de toile cirée, et pour fin de tout l'appareil sera mis en un cercueil de plomb bien joint et soudé, rempli de bonnes herbes aromatiques...

» ...Au reste, le corps estant en tout et partout lavé de vinaigre, ou de lexive en lieu de vinaigre, telles choses conserveront le corps une bonne espèce de temps, pourveu que ce ne soit en temps de grande chaleur, et qu'il ne soit situé en lieu chaud et humide.

» Qui est cause qu'à présent ès Roys, Princes et grands Seigneurs n'estant bien embaumés et vuidés, et lavés d'eau

de vie et de vinaigre, et saupoudrés de choses grandement aromatiques, néanmoins tout cela en cinq ou six jours, plus ou moins sentent si mal qu'en ne peut endurer estre au lieu où ils sont, et est on contraint les enfermer en plomb. Cela advient parce qu'ils ne sont longuement gardés en saumure avec les dites choses aromatiques, comme anciennement on le faisoit, et aussi par la grande multitude de gens qui entrent pour les voir et le grand nombre de torches et luminaires estant jour et nuit : cela eschauffe si fort l'air que le corps n'ayant esté imbu de choses qui gardent la pourriture, cela fait qu'en peu de jours se corrompent et pourrissent, et de leur pourriture s'eslève une vapeur puante et cadavéreuse, qui offense grandement ceux qui la sentent ».

» Parquoy ma façon de bien et deuëment embaumer et garder les corps morts fort longtemps, c'est qu'après les avoir vuidés comme dessus, il les convient poser en un vaisseau de bois bien ioint, rempli de fort vinaigre auquel on aura fait bouillir sel et herbes aromatiques et amères comme aluine, rue, aloès, coloquinte; puis adiouster eau de vie deux ou trois quartes et laisser tremper les corps en ceste mixture l'espace de vingt iours : après les faut mettre debout, et les laisser en lieu sec et non humide. Le vinaigre garde de pourriture, d'autant qu'il est froid et sec, qui sont deux choses répugnantes à putréfaction : ce que l'expérience monstre. Car en iceluy on garde les herbes, fleurs, fruits et autres choses sans qu'elles se pourrissent. Je proteste avoir un corps, lequel me fut donné par le Lieutenant Criminel après avoir esté exécuté, il y a 23 ans et plus, que j'anatomisay et levay presque tous les muscles du corps de la partie dextre (à fin que lorsque ie veux faire queque incision, voyant les parties de récente mémoire que ie sois plus assuré en mes œuvres), la partie senestre laissée en son entier : toutefois à fin de le mieux conserver, ie le piquay d'un poinçon en plusieurs endroits, à fin que la liqueur penetrast au profond des muscles et autres parties : et voit on encore entiers les poumons, cœur, diaphragme, esto-

mach, ratelle, reins et semblablement le poil de la barbe, de la teste et d'autres parties, voire les ongles, lesquels i'ay aperceus évidemment croître, après les avoir par diverses fois rongnés. »

Que penser de cette méthode qu'Ambroise Paré décrit avec autorité et assurance. Non seulement elle nous semble compliquée, barbare et irrespectueuse, mais encore la conservation indéfinie qu'elle prétendait établir n'a pas été contrôlée par la suite, ce qui n'est pas pour nous étonner.

Toutefois, elle a le mérite de nous signaler l'intervention des « baumes », mélanges hétéroclites de matières solides et liquides en nombre inimaginable. Un bon exemple nous est fourni par la formule qui servit à l'embaumement du pape Alexandre VI Borgia, et qui comprenait, à parts égales : aloès socrotin, myrrhe, santal, bois d'aloès, aloès caballin, suc d'acacia, cumin, alun calciné, macis, sang de dragon, noix de galle, bol d'Arménie, musc, terre sigillée (1503)..., et encore cette composition est-elle l'une des plus simples qui fût.

Les gloires du « Grand Siècle », dans l'art de l'embaumement, sont des Hollandais : Ruysch, Swammerdam, dont la renommée, l'anecdote et la légende aidant, est venue jusqu'à nous.

Frédéric Ruysch, né à La Haye, en 1638, professa l'anatomie à Amsterdam, dès 1665, avec beaucoup d'éclat. Cependant, ce qui constitue sa plus grande gloire est la perfection à laquelle il porta l'art d'injecter les cadavres : son habileté était telle que ses injections parvenaient jusqu'aux dernières ramifications capillaires. On assure que chaque partie du corps conservait une consistance, une souplesse, une couleur et une délicatesse presque naturelles. A ce propos on raconte que Pierre le Grand, visitant le cabinet de Ruysch, en 1698, fut tellement frappé de la beauté d'un enfant embaumé par l'anatomiste qu'il ne put s'empêcher de l'embrasser. D'ailleurs, la collection intéressa le czar à ce point qu'il l'acheta 30.000 florins, ainsi que le manuscrit qui renfermait le secret.

On croit savoir que le liquide injecté : « *materies ceracea* », était un mélange de suif et de cinabre, et qu'à la base du liquide conservateur, il y avait de l'alcool de grain additionné de poivre. Quoi qu'il en soit, en 1773, Geoffroy expérimenta sans succès le procédé livré par le manuscrit, et, ce qui est plus grave, il ne reste rien aujourd'hui des pièces merveilleuses préparées par Ruysch. Faut-il conclure à la légende ou à l'illusion du savant, ou bien se réserver l'hypothèse qu'à sa mort, en 1731, Ruysch aurait emporté dans la tombe son secret, et que le manuscrit vendu au czar n'aurait été qu'un rapport infidèle et incomplet ?

Autant de questions qui restent sans réponse décisive, on ne peut même pas se prévaloir du témoignage de Fontenelle, qui écrivait : « Les momies de M. Ruysch prolongeaient en quelque sorte la vie, au lieu que celles des Egyptiens ne prolongeaient que la mort », puisque les tests nous ont toujours manqué.

Contemporain et compatriote de Ruysch, mais naturaliste, Swammerdam (1637-1680) était aussi parvenu, si l'on en croit une publication de Strader, à préserver le corps humain de toute altération *post mortem*. Le corps à embaumer reposait sur une claie de bois, au fond d'une cuve de métal. On y versait de l'huile de térébenthine, qui devait imprégner le corps de jour en jour davantage. On conçoit ainsi que la durée de l'opération variait avec la nature et le volume du sujet. Malheureusement, l'expérience qu'en fit Gannal ne fut pas plus concluante que ne l'avait été celle de Geoffroy un siècle auparavant.

Un siècle plus tard, le dernier de la triade hollandaise, le médecin de Bils, eut les mêmes ambitions et avoua d'aussi beaux succès. Son procédé est assez curieux : il nécessite une caisse en bois de chêne parfaitement étanche, contenant elle-même une caisse d'étain sans couvercle, de longueur et de profondeur convenables. On y met 60 livres d'alun de Rome, autant de poivre et 100 livres de sel gemme; on verse sur ce mélange 4.600 livres d'excellente eau-de-vie et 800 livres de bon vinaigre. Deux incisions

cruciales, l'une occipitale, l'autre adabominale, sont pratiquées sur le cadavre, qui est ensuite emmaillotté dans une toile fine, et suspendu dans la caisse, de telle sorte qu'il soit recouvert d'environ deux pieds de liqueur. Auparavant, on lui a administré un lavement avec de l'eau-de-vie. Des couvertures de laine sont étendues sur la caisse d'étain, et le couvercle de chêne est apposé et luté avec de la cire. L'immersion dure ainsi deux mois, seulement le troisième et le trentième jour, on sort le corps pendant quelques instants. A l'expiration de ce délai, nouvelle immersion de deux mois, dans une solution comprenant encore de l'eau-de-vie et du vinaigre, mais additionnée d'une poudre dont la formule est la suivante :

Aloès	}	aa 44 livres.
Myrrhe		
Mastic	}	aa 20 livres.
Noix muscade		
Girofle		
Cannelle		

Le cadavre est ensuite séché dans une atmosphère surchauffée, renfermant des vapeurs d'encens et de mastic. La dessiccation terminée, on a recours en dernier lieu à un badigeonnage savant, avec le liniment :

Ambre gris	6 onces
Baume du Pérou	8 onces
Huile de cannelle	4 onces

Et cela suffit, dit-on, pour obtenir une momie incorruptible. D'ailleurs, le Docteur Sucquet, qui s'est livré à une étude critique de ces trois embaumements, reconnaît à la seule méthode de de Bils une efficacité indubitable, mais aussi une longueur, une difficulté et un prix lui interdisant d'entrer dans la pratique courante. Cet inconvénient majeur se retrouve dans le procédé qui servit à Riqueur pour l'embaumement de Madame la Dauphine, dont le rapport par Pénicher se trouve *in extenso* dans l'amusant livre que Ch. Le Goffic a consacré aux *Métiers pittoresques*.

Voici le baume dans toute sa simplicité :

« Racines d'iris de Florence, 3 livres — souchet, 1 livre 1/2 — angélique de Bohême, gingembre, calamus aromaticus, aristoloche, ââ 1 livre — impéatoire, gentiane, yalériane, ââ 1 livre — hysope, laurier, myrrhe, marjolaine, origan, rhue, ââ 1/2 livre — auronne, absinthe, menthe, calament, serpolet, jonc odorant, scordium, ââ 4 onces — fleurs d'oranger, 1 livre 1/2 — lavande, 4 onces — romarin, 1 livre — semences de coriandre, 2 livrés 1/2 — dardamone, 1 livre — cumin, caris, ââ 4 livres — fruits et baies de genièvre, 1 livre — girofle, 1 livre 1/2 — muscade, 1 livre — poivre blanc, 4 onces — oranges séchées, 3 livres — bois de cèdre, 3 livres — santal citrin, roses, ââ 2 livres — écorces de citron, d'orange, de cannelle, ââ 1/2 livre — styrax, calamite, benjoin, oliban, ââ 1/2 livre — myrrhe, 2 livres 1/2 — sandarax, 1/2 livre — aloès, 4 livres — esprit-de-vin, 4 pintes — sel, 4 onces — térébenthine de Venise, 3 livres — styrax liquide, 2 livres — baume de copahu, 1/2 livre — baume du Pérou, 2 onces ».

Et voici la marche suivie par l'opération :

« Le cœur, après avoir été vidé, lavé avec de l'esprit-de-vin et desséché, fut mis dans un vaisseau de verre avec cette liqueur, et ce même viscère, ayant été ensuite rempli d'un baume fait de cannelle, de girofle, de myrrhe, de styrax et de benjoin, fut enfermé dans un sac de toile cirée de sa figure, lequel fut mis dans un cœur ou boîte en plomb, qu'on souda aussitôt pour être donné à Madame la Duchesse d'Arpajon, qui le mit entre les mains de Monseigneur l'évêque de Meaux, premier aumônier de feu Madame la Dauphine, qui le porta après au Val-de-Grâce. L'ouverture du corps fut faite le plus exactement qui se puisse par M. Dionis, son premier chirurgien; M. Riqueur remplit toutes les capacités de baume en poudre et d'étoupe. Les incisions furent faites le long des bras jusque dans les mains, lesquelles furent munies de cette poudre aromatique, après qu'on en eut exprimé tout le sang et qu'on les eut lavées avec de l'esprit-de-vin; on en fit

autant aux cuisses, qui furent incisées de part et d'autre, depuis les reins jusque sous les pieds, et le tout fut proprement recousu. On se servit d'une grosse brosse pour frotter le corps d'un baume liquide et chaud, fait avec de la térébenthine, du styrax et des baumes de copahu et du Pérou, comme il est dosé ci-devant. Chaque partie fut enveloppée avec des bandelettes trempées dans de l'esprit-de-vin; l'on mit autant que l'on put de ladite poudre aromatique entre le corps et les bandelettes. Le corps fut revêtu d'une chemise et d'une tunique religieuse et environné d'autres marques de dévotion particulière, comme d'une petite chaînette de fer, au bout de laquelle il y avait une croix que cette princesse gardait dans un coffre qu'elle avait fait apporter avec elle de Bavière. On l'enveloppa ensuite dans une toile cirée et on le lia fort étroitement pour être posé dans un cercueil en plomb, au fond et autour duquel il y avait 4 doigts dudit baume en poudre. Ce cercueil, étant bien soudé, fut enchâssé en un autre de bois, tous les espaces vides ayant été remplis d'herbes aromatiques séchées. Les entrailles, bien préparées, furent mises dans un baril de plomb avec une grande quantité des même poudres aromatiques : on le souda bien et on l'enferma dans un baril de bois. »

Hélas ! malgré ce luxe inoui de préparation, il n'y avait aucune certitude que le corps se conservât; pourtant, la confiance dans l'efficacité du baume Riqueur devait durer jusqu'à la fin du ^{xviii}^e siècle et même empiéter sur le ^{xix}^e, puisque des principes identiques guidèrent les embaumements des sénateurs de l'Empire.

L'ÉPOQUE PRÉSCIENTIFIQUE.

Chaussier (1746-1828) peut revendiquer à juste titre l'honneur de la première tentative d'un embaumement rationnel et scientifique. Ayant constaté que le sublimé coagulait les albumines, il eut l'idée d'utiliser cette propriété pour la conservation des corps. Après extraction des vicères et incision du corps en de multiples endroits, il appliquait avec un

pinceau une solution alcoolique de sublimé sur toutes les incisions et lavait les cavités au vinaigre, puis à l'alcool camphré. Les viscères, une fois imprégnés d'une poudre à base de tan, de cannelle, de kina, de benjoin et de bitume de Judée, étaient remis en place; les incisions étaient recousues, puis recouvertes d'un vernis balsamique composé de baume du Pérou, de baume de copahu, de styrax liquide, d'huile de muscade, de lavande et de thym. Malheureusement, en maintenant les mutilations, cette méthode ne remédiait en rien au caractère macabre de ses devancières, elle connut néanmoins une certaine vogue jusqu'au milieu du xix^e siècle, les embaumeurs de Louis XVIII s'en inspirèrent, et le grand Larrey lui-même en obtint un remarquable succès lorsqu'il embauma le corps du colonel Morland au lendemain d'Austerlitz, « à cause de l'amitié qu'il portait à ce brave ».

WILLIAM HUNTER.

A son tour, W. Hunter, en inaugurant les injections intravasculaires, allait permettre à l'embaumement de faire un grand pas en avant : les injections se faisaient dans l'artère fémorale, avec une solution d'essence de térébenthine ordinaire, térébenthine de Venise, d'huile de camomille et de vermillon, qui servait de contrôle; les organes abdominaux et thoraciques, extraits et injectés, étaient lavés ensuite, puis remis en place, cependant que les interstices et les cavités naturelles étaient comblés de poudre de camphre, de nitre et de résine. Le procédé de Hunter resta en honneur en Angleterre pendant plusieurs années; il eut de nombreux adeptes qui lui apportèrent de légères modifications; J. Brookes le fit entrer dans la pratique courante, Matthew Baillie injecta le rectum, l'estomac et le poumon après avoir injecté les vaisseaux, Sheldon se servit d'alcool camphré comme liquide préservateur, et un peu plus tard Berzelius utilisa dans le même dessein de l'acide pyroliqueux.

L'éviscération restait, on le voit, une pratique aussi tenace qu'inacceptable, et ce n'est que vers 1833 que nous la verrons disparaître.

JEAN-NICOLAS GANNAL. — SUCQUET.

Au déclin d'une carrière mouvementée qui fit de lui tour à tour un héroïque soldat de l'Empire, un assistant dévoué de Larrey et de Desgenettes, un préparateur zélé de Gay-Lussac, un industriel en renom, J.-N. Gannal se livra à des travaux sur la conservation des cadavres qui le rendirent célèbre.

Des essais infructueux au moyen de l'immersion dans une solution aqueuse de sel de nitre, de chlorure de sodium et d'alun le décidèrent, sur les conseils de l'Académie de médecine, à recourir aux injections intra-artérielles d'une solution à base d'acide arsénieux, dont Tranchina, de Naples, venait de vanter hautement les propriétés conservatrices.

Après découverte de l'artère carotide primitive, Gannal y fixait une canule au moyen d'une ligature. Il injectait alors une solution composée de :

Eau distillée	3 litres
Sulfate d'alumine	6 kilos
Acide arsénieux	125 grammes

à la dose de 1 litre pour 10 kilos de corps.

Puis il passait sur le corps une couche de vernis à l'alcool, et l'enveloppait de bandelettes, avant de le poser dans un cercueil contenant de la sciure de bois, de l'alun et des essences aromatiques, destinées à enlever l'oxygène.

Les résultats obtenus furent si brillants que Gannal obtint le monopole des embaumements. Mais deux décrets de Louis-Philippe viennent interdire l'emploi de l'arsenic, puis celui du sublimé, pour le « chaulage des grains, l'embaumement des corps et la destruction des insectes », et mettre un terme aux succès de Gannal.

Vers la même époque, en effet, Sucquet et Dupré proposent

presque simultanément, le premier des injections par l'artère crurale de chlorure de zinc à 40° Baumé, le second le passage dans les vaisseaux d'un courant de gaz sulfureux. Une commission, qui comprend Orfila, est nommée par l'Académie pour contrôler l'efficacité des trois méthodes. L'expérience a lieu le 23 mai 1845, un cadavre, tiré au sort, est mis à la disposition de chaque inventeur. L'embaumement effectué, chaque cadavre, enveloppé dans un drap de fil, est mis dans une bière de sapin et porté dans une fosse. Le 14 juillet 1846, en présence des commissaires, l'exhumation a lieu : seul des trois sujets, celui de Sucquet est bien conservé, les deux autres sont putréfiés et dégagent une odeur repoussante.

Devant les nombreuses preuves d'efficacité que Gannal avait données de son procédé, au cours d'exhumations répétées, l'Académie conclut à la nécessité de la présence (devenue illégale), de l'arsenic pour obtenir de bons résultats.

Si Gannal tomba dans l'oubli, la méthode Sucquet connut une grande vogue en Europe et jusqu'en Amérique. En fait, ses avantages étaient nombreux : opération rapide, incision pratiquée dans une partie peu noble de l'individu, souplesse persistante du corps et conservation parfaite. Cependant, le chlorure de zinc avait ses inconvénients : il déterminait au niveau du visage, avec un amaigrissement marqué, une altération et un teint gris terreux de la peau qui désolèrent toujours son inventeur ; et c'est en vain que ce dernier essaya les fards et les injections carotidiennes de carmin dans l'acétate d'ammoniaque pour « redonner au visage son aspect naturel ». Cette technique n'en constitua pas moins un grand succès et mérita largement la renommée et l'extension dont elle a joui fort longtemps.

EPOQUE SCIENTIFIQUE

Les magnifiques découvertes de Pasteur, les travaux sur la faune des cadavres, l'étude de la putréfaction et du rôle capital des micro-organismes dans son développement, vont libérer l'embaumement de toute nuance empirique et lui donner des bases scientifiques et définitives.

Tous les procédés nouveaux s'efforceront de répondre à un double but :

- 1° s'opposer au développement des microbes, agents de la putréfaction interne;
- 2° protéger les téguments superficiels et les cavités naturelles contre l'attaque des sept « escouades » d'insectes, individualisées par Mégnin.

Nous nous proposons d'exposer aussi brièvement et aussi clairement que possible les principales techniques scientifiques dans leur ordre chronologique.

PROCÉDÉ DE BRUNETTI.

Ce procédé, communiqué au Congrès international de médecine de Paris de 1867, comprenait successivement :

1° lavage des vaisseaux à l'eau froide sous pression, par la carotide, jusqu'à écoulement d'un liquide clair. Puis dès hydratation des tissus par une injection d'alcool. Durée : deux à quinze heures.

2° dégraissage à l'éther sulfurique : deux à dix heures.

3° tannification : opération principale, qui s'opérait par l'injection dans le système circulatoire et les canaux excré-

teurs d'une solution de tanin à 15 ou 20 p. 100 dans de l'eau bouillante, après avoir enlevé l'éther par de nombreux lavages.

4° dessiccation : par injection intravasculaire sous pression au moyen d'une pompe aspirante et foulante, d'un air chaud desséché par Cl^2Ca , qui chassait devant lui les liquides jusqu'aux plus fins capillaires... et, au bout d'une heure et demie, le cadavre était enfin préparé.

D'excellents résultats en découlaient, mais le procédé était compliqué, d'une longueur désespérante, et nécessitait une grande instrumentation... aussi son existence fut-elle éphémère.

PROCÉDÉ BAYLE (1873).

Après s'être livré à une minutieuse enquête sur les embaumements naturels, Bayle préconisa un nouveau procédé d'embaumement basé sur l'imitation des processus chimiques de conservation naturelle, qu'il prétendait reproduire.

Ce procédé comprenait très simplement :

1° l'introduction par la bouche de 1 litre $1/2$ de liquide momifiant, mélange de deux liquides tenant en solution saturée 2 sels, de nature inconnue, donnant un produit de couleur jaune, d'odeur aromatique;

2° l'obstruction des narines par un tampon imbibé d'un baume spécial;

3° l'ensevelissement du corps dans des poudres chimiques, balsamiques et odoriférantes.

Bayle obtint des résultats souvent favorables, mais, comme le dit le Docteur Coliez, « il est permis de douter de l'efficacité à longue échéance d'une méthode employant une voie de pénétration ne permettant pas d'atteindre toutes les parties d'un organisme où la putréfaction, bien que moins rapide, ne tarde jamais à apparaître ». D'ailleurs, cette méthode ne survécut pas, mais le principe de l'attaque directe des microorganismes intestinaux sera retrouvé comme simple adjuvant de méthodes plus modernes.

PROCÉDÉ LASKOWSKI (1886).

Utilisant une formule nouvelle :

Glycérine blonde officinale	7 litres
Acide phénique	250 grammes
Chlorure de zinc	500 grammes
Bichlorure de mercure	250 grammes
Alcool absolu	3 kilos
Essences et teintures aromatiques	<i>ad libitum</i>

Laskowski reprend les injections endo-vasales qu'il pousse en trois endroits différents, injectant d'abord le haut du corps par la carotide primitive, puis chaque membre inférieur par la fémorale correspondante. L'opération se complétait de massages énergiques, d'une incision de la jugulaire pour évacuer le sang veineux, et se terminait par un badigeonnage général du cadavre avec le liquide conservateur; ce même liquide imprégnait encore des bandelettes que l'on disposait soigneusement autour du corps.

Laskowski aurait obtenu d'excellents résultats concernant les uns, des pièces anatomiques conservées pendant plus de vingt ans à l'air libre, les autres des cadavres, qui, exhumés dix-huit mois après, se seraient montrés intacts, à part les globules oculaires. Le Docteur Parcelly, puis le Docteur Coliez, envisageant un suintement possible de la glycérine à l'extérieur, se sont refusés à garantir l'efficacité lointaine de cette méthode; par contre, le Docteur Dupas vient tout récemment de discuter la valeur de cette objection, en montrant très justement, nous semble-t-il, qu'un suintement à l'extérieur de la glycérine se faisant dans un cercueil étanche ne changeait rien aux conditions de la conservation.

Quoi qu'il en soit, ce procédé accusait une supériorité manifeste sur tous les précédents, et fit faire à l'embaumement un grand pas vers la perfection.

PROCÉDÉ DUBOIS (1886).

Exposé dans la thèse de son élève, le docteur Parcelly (1891), ce procédé, dans le but d'obtenir une dessiccation

parfaite du corps, consistait essentiellement en des injections intracavitaires et interstitielles d'alcool amylique et d'acide nitrique, employés seuls ou de préférence en mélange.

Les points d'élection de ces injections étaient les différentes régions anatomiques de la face, du tronc, de l'abdomen et des membres. L'injection de la cavité céphalique se faisait par l'angle externe de l'orbite pour éviter toute blessure du globe oculaire.

Contre l'humidité et les insectes, la peau était enduite d'une ou deux couches du vernis suivant :

éther sulfurique	1 litre
Baume de Tolu	} àà 100 grammes
Benjoin	

Les corps se conservaient ainsi très bien pendant quelques années, mais en dépit de nombreux avantages : instrumentation très simple, grande efficacité contre le processus de la putréfaction par arrêt de l'activité microbienne, ce procédé ne semble pas avoir eu beaucoup de succès; en effet, l'imprégnation cadavérique demeurait imparfaite, malgré le nombre d'injections pratiquées, et la conservation indéfinie ne pouvait être assurée.

PROCÉDÉ BOUCHARD (1890).

Après de nombreuses expériences, le Professeur Bouchard en vint à prôner la supériorité de la glycérine comme véhicule déshydratant, associé à l'acide borique comme antiseptique, dissous à saturation, à cause de la souplesse et de la coloration presque normale qu'elle conserve aux tissus.

Toutefois, pour obtenir de bons résultats, il était nécessaire de se conformer à un certain nombre de règles que l'on peut codifier ainsi :

— soumettre l'épiderme et les cavités naturelles du sujet à une véritable asepsie pré-opératoire et post-opératoire par un nettoyage complet avec une éponge imbibée d'alcool;

— désinfecter de même et avec autant de soin les cavités buccale et anale;

— injecter le liquide dans la carotide primitive au moyen d'une canule placée dans le vaisseau; sectionner la jugulaire pour laisser écouler le premier liquide;

— l'injection faite, il faut tous les jours, avec l'éponge alcoolisée, nettoyer l'épiderme et les orifices naturels;

— maintenir le cadavre dans un endroit chaud et sec.

Le Professeur Bouchard assura que des corps préparés par lui s'étaient montrés en parfait état après une durée de cinq et de treize années, et il semble que rien ne s'opposait à ce que cette conservation se prolongeât. Quoi qu'il en soit, en respectant la souplesse des téguments, la coloration normale des tissus, la méthode du Professeur Bouchard est excellente pour la préparation des sujets destinés aux amphithéâtres d'anatomie, et la meilleure preuve est qu'elle sert toujours dans de nombreux laboratoires de dissection.

LE FORMOL.

Antiseptique puissant découvert en 1868 par Hoffman, introduit dans la technique anatomique en 1893 par J. Blum, le formol (solution à 40 p. 100 d'aldéhyde formique) devait détrôner les anciennes méthodes.

Il fut d'abord utilisé sans résultats concluants en bains et en vapeurs formolés (Rechter); en 1895, Koehler et les frères Lumière l'employèrent avec plein succès en injections intravasculaires, et ce procédé est encore en honneur de nos jours.

Au Congrès international de médecine de Lisbonne, en 1906, le Docteur Brant Paës, de Rio de Janeiro, rapporta les nombreux avantages du formol : économie, asepsie parfaite, conservation merveilleuse (1).

En outre, cette substance, bien que très irritante pour les

(1) A ce sujet, l'auteur souligne le pouvoir momificateur du formol et il considère que la concentration des solutions ne doit pas dépasser le taux de 10 p. 100.

muqueuses, n'est pas toxiqué à la manière des sels minéraux, et sa présence dans le cadavre n'entacherait en rien les résultats des recherches toxicologiques ultérieures. D'autre part, les bactéries et vibrions de la putréfaction donnent naissance dans le cadavre à certains produits excrémentitiels très toxiques, dit ptomaïnes¹ : dans ces conditions, le médecin légiste est incapable d'affirmer qu'il y a eu ou qu'il n'y a pas eu d'empoisonnement par un alcaloïde végétal, lorsque l'analyse portera sur des organes retirés du cadavre en putréfaction. Pareil inconvénient serait supprimé par le formol, qui s'opposerait durant un temps illimité à toute formation de ptomaïnes cadavériques.

Cependant, certains auteurs, devant la volatilité du formol, sa tendance momificatrice, hésitent à l'employer, ainsi Cannieu, en 1897, propose la glycérine saturée de carbonate de soude, et Princeteau, en 1899, cite tous les avantages de la glycérine boratée : stabilité du liquide, facilité d'emploi, souplesse des tissus et bonne conservation; pas de moisissures sur le sujet, pas d'altération des instruments, même formule d'injection valable pour toutes les saisons (alors que pour le formol, il existe une formule d'hiver et une formule d'été (1)).

Mais ces méthodes excellentes pour des conservations temporaires ne garantissaient pas en toute certitude une conservation définitive, et la technique du formol se généralise de plus en plus.

Ce corps restera à la base de toutes les nouvelles solutions conservatrices : c'est ainsi que nous retrouverons le formol soit en solutions aqueuses ou glycélinées simples (Reverdin, Gerota, Brant Paës), soit combiné avec d'autres antiseptiques : acide phénique (Brosch), alcool, chlorure de zinc (Richardson), acide borique, etc.

(1) « La mixture employée par Vorobiev et Zbarski pour l'embaumement de Lénine contiendrait de l'eau, de la glycérine et de la potasse. Le principe de cet embaumement serait le suivant : il s'agirait de maintenir un degré constant d'humidité dans les tissus grâce à une sorte de pompe électrique fonctionnant à l'intérieur du corps. » (A. Pierre, *Le Temps*, 30 avril 1939.)

PROCÉDÉ DE A. BROSCHE.

A Brosch préconise, en 1903, une méthode de grand intérêt, connue sous le nom de : procédé d'imprégnation anti-putride, et qui consiste à injecter sous forte pression dans les points centraux du corps, premiers foyers de la putréfaction, un mélange formolé, qui peu à peu envahira tous les tissus.

La description que nous rapportons d'après le Docteur Dupas peut ainsi se résumer; un matériel spécial est nécessaire :

— 2 trocars longs de 15 centimètres pour la tête;

— 3 canules mousses pour le tronc et les extrémités, à mandrin d'acier, et longues de 125, 100 et 60 centimètres;

— 1 seringue de 400 cm³ permettant d'obtenir de fortes pressions : corps de pompe métallique, piston avec tige à pas de vis actionnée par une manivelle.

La technique se décompose en plusieurs temps :

1° Injection des globes oculaires avec une seringue de Pravaz;

2° Injection de la tête à travers les fosses nasales, puis la lame criblée de l'ethmoïde en direction du pariétal : 1/2 seringue, soit 200 cm³;

3° Injections des extrémités :

— Le bras relevé le long de la tête, la plus longue des canules avec son mandrin est introduite par l'urètre pénien, et, à travers le pelvis, l'abdomen, le thorax, le bras, l'avant-bras, gagne la paume de la main. On enlève alors le mandrin, et on retire progressivement la canule au fur et à mesure de l'injection : 800 cm³ suffisent pour chaque membre supérieur.

— On injecte pareillement chaque membre inférieur, celui-ci placé en abduction complète, en suivant la face postérieure du squelette jusqu'à la plante.

— L'injection du tronc se fait avec la canule de 60 centimètres, poussée toujours par l'urètre dans l'hémithorax

droit, puis dans l'hémithorax gauche : 4 à 3 seringues sont nécessaires pour tout le thorax.

— La même canule injecte ensuite dans l'abdomen le contenu de 3 seringues au niveau des hypocondres et de l'épigastre.

— Enfin, par la grande échancrure sciatique, la canule abdominale introduit une demi-seringue dans les régions fessières et 150 cm³ dans les bourses.

Les solutions conservatrices destinées à la tête et au reste du corps sont différentes. Brosch conseille pour la tête :

Formaline pure du commerce	4 litre
NaCl	50 grammes
Acide phénique liquide	50 grammes

et pour le corps :

Formol dilué à 50 p. 100	4 litre
NaCl	400 grammes
Acide phénique liquide	50 cm ³

Avec beaucoup d'à propos, la tête, qui nécessite une fixation très rapide, afin de maintenir l'expression naturelle du visage, reçoit un liquide plus concentré en formol, et, d'autre part, l'action antiseptique fugace de ce produit est prolongée par l'adjonction de l'acide phénique, et son action durcissante renforcée par le chlorure de sodium.

La méthode de Brosch donne d'excellents résultats, mais elle exige une instrumentation spéciale et une pratique éprouvée.

Très utilisée en Allemagne et dans certains pays, c'est une des méthodes modernes d'embaumement.

PROCÉDÉ DE LA PARAFFINATION (PEDRO ARA).

Basé sur le remplacement de l'eau des tissus par la paraffine, le procédé de la paraffinisation, employé en technique microscopique, fut préconisé en 1875 par le Professeur L. Fredericq pour la conservation des pièces anatomiques, des animaux et des plantes.

Cette méthode, dont les premiers essais, effectués par Fredericq sur des cerveaux, avaient été couronnés de succès, fut importée en France et malencontreusement modifiée par Mathias Duval. Ce dernier, négligeant le bain de térébenthine, indispensable, vit dès lors échouer toutes ses tentatives, et fit oublier la paraffinisation. Mais, quelques années plus tard, Hochstetter devait la remettre en honneur et exposer en ces termes la nouvelle technique (1927) :

« Les objets à préparer sont d'abord fixés par des liquides appropriés, soit par immersion, soit par injection, dans la position qu'ils doivent conserver. On procède ensuite à la déshydratation générale des tissus au moyen d'alcool de plus en plus concentré. Dès que celui-ci a pris entièrement la place de l'eau, il est remplacé par un dissolvant de la paraffine (xylol), puis le corps ainsi préparé est placé dans un bain de paraffine à 57° centigrades dans lequel il restera jusqu'à ce que la paraffine se soit substituée complètement au dissolvant. L'objet est alors débarrassé, toujours à 57°, de la paraffine en excès, et l'opération est terminée. Il pourra être conservé à la température ordinaire et ne changera ni de forme ni de couleur... »

L'auteur cite ensuite les excellents résultats obtenus en préparant des cerveaux de cette façon, et il affirme « qu'il n'existe pas un organe qui ne pourrait être transformé en objet de démonstration de belle présentation et de forme parfaite par cette méthode », qui, par surcroît, a le don de conserver « la forme, l'expression, les couleurs et les plus fins détails des reliefs de la peau ».

Pedro Ara (de Madrid), ancien élève de Hochstetter à Vienne, entreprit d'appliquer ce procédé à l'embaumement : les sujets qu'il présenta au Congrès des anatomistes de Lisbonne en 1930 (et dont il existe des reproductions dans les Comptes rendus de l'Association des anatomistes de langue française de 1933) sont de véritables chefs-d'œuvre.

Il est certain que les avantages de la paraffinisation sont très importants et qu'on ne peut les discuter; elle assure

une conservation indéfinie, la paraffine étant inaltérable à l'air et inattaquable par l'humidité et les insectes, et la persistance de la physionomie, mais, « par les manipulations délicates, longues et coûteuses qu'elle exige, elle ne peut être de pratique courante, et restera pour le moins, longtemps encore, un procédé idéal d'exception » (D^r Dupas).

PROCÉDÉ SEVERIN ICARD (1934).

Envisageant les circonstances particulières susceptibles de bénéficier d'une conservation temporaire (transport d'un corps au loin, décès en mer, cadavre dans l'attente d'une sépulture définitive), le Docteur Severin Icard met en pratique, en 1934, une nouvelle méthode, qu'il appelle « embaumement hygiénique ».

Le principe consiste à maintenir le cadavre *intus* et *extra* en contact avec des vapeurs de formol, qui, par leur action antiseptique, s'opposent au développement de la putréfaction, en stérilisant les points de départ de ce processus.

Ce but est atteint par la création d'une « atmosphère interne » et d'une « atmosphère externe » antiseptiques; l'atmosphère interne est obtenue en injectant *largo manu* (2 à 3 litres pour un corps d'adulte) une solution aqueuse de formol du commerce à 40 p. 100 :

1° dans l'abdomen, au niveau des hypocondres, de l'estomac et de la vessie;

2° dans l'œsophage, à l'aide d'une sonde de caoutchouc introduite par la narine;

3° dans chaque hémithorax, le médiastin antérieur et la trachée;

4° dans la cavité encéphalique, à travers la lame criblée de l'ethmoïde ou par l'angle externe de l'orbite.

L'opération est des plus simples et ne nécessite qu'un trocart et une seringue de 100 à 150 cm³.

L'atmosphère externe antiseptique, qui doit s'opposer au développement des bactéries de la peau et écarter les insectes

nécrophages, est réalisée dans un cercueil métallique hermétiquement clos dont l'atmosphère est saturée de vapeurs de formol : à cette fin, par une petite fenêtre pratiquée dans la paroi supérieure et obturée par la suite, on aura versé 4 à 5 litres de formol, qui seront absorbés par de la sciure, préalablement répandue dans le cercueil.

L'« embaumement hygiénique » est suivi d'une conservation parfaite pendant au moins un mois; il est simple, pratique, à la portée de tous les praticiens, et très économique; il semble donc réunir toutes les qualités requises pour être vulgarisé et employé dans toutes les circonstances de la vie sociale qui peuvent exiger une conservation temporaire.

MÉTHODE DE PIETRI ET BELLET.

Ce procédé d'embaumement, dont le principe repose sur la simple pénétration de gaz antiputrides dans l'organisme, a fait l'objet d'une communication des auteurs parue dans les *Annales de médecine légale* de janvier 1939.

La technique, d'une remarquable simplicité, est la suivante :

Dans un cercueil, dont le fond est recouvert d'une plaque de liège de 3 à 4 centimètres d'épaisseur, on verse : 3 à 4 litres (pour un adulte) d'un liquide comprenant, à parties égales, du camphre, de l'eugénol, du terpinéol, de l'acide benzoïque et du terpinolène, plus une faible quantité d'aldéhyde formique. Immédiatement après, on pose le cadavre sur la plaque, et on ferme hermétiquement le cercueil de façon à ce que le corps soit à l'abri de l'air. Après un délai de trois semaines, on peut sortir le cadavre du cercueil et l'exposer à l'air libre : l'embaumement est terminé.

Ce laps de temps, fixé à vingt jours environ à la suite des expériences faites par Pietri et Bellet, paraît indispensable pour que les gaz antiputrides, qui pénètrent par endosmose dans l'organisme, assurent une conservation parfaite et qui puisse se maintenir. Les auteurs relatent à ce sujet que deux

cadavres préparés par eux à l'Hôpital psychiatrique de Nice se sont maintenus pendant de longs mois dans un état parfait sans qu'aucun signe de putréfaction apparaisse, mais on ne peut se prononcer encore sur l'efficacité à très longue échéance de cette méthode qui nous séduit autant par sa simplicité que par son abstention de toute intervention chirurgicale.

Ce long exposé chronologique des méthodes de l'embaumement nous fait voir l'évolution que cet art a subie au cours de l'histoire et comment les acquisitions de la science l'ont dépouillé peu à peu de son empirisme, pour lui donner les bases scientifiques qu'il a aujourd'hui.

Actuellement, le problème de la conservation indéfinie est résolu, celui de la persistance de la physionomie ne l'est que par la paraffinisation, procédé délicat, auquel la science toujours en progrès substituera sans doute bientôt une méthode à la portée de tous les praticiens.

Nous n'avons envisagé au cours de cette étude que l'embaumement total, c'est-à-dire s'étendant à toutes les parties du corps; relatons cependant l'embaumement partiel, auquel on peut avoir recours pour la conservation de certains viscères : cœur en particulier, et celui que l'on fait subir aux corps de petites dimensions : fœtus. Cette conservation peut être utile dans le cas où il s'agit de pièces que l'on aurait intérêt à conserver : pièces de musées. Citons le procédé utilisé habituellement au Laboratoire de l'institut médico-légal pour réaliser la momification artificielle de certains viscères : procédé de Dervieux, Binet et Piédelièvre.

La technique comprend diverses opérations :

1° Mettre la pièce dans le liquide suivant :

Alcool à 70°	90 cm ³
Formol	4 cm ³
Acide acétique	1 cm ³

La laisser pendant huit jours.

2° La mettre dans l'alcool à 90°, pendant quatre jours.

3° La placer ensuite dans l'alcool absolu durant huit jours.

4° La mettre dans un bain de toluène pendant huit jours.

5° Sécher.

N. B. — Si la pièce est très volumineuse, prolonger chacun des temps de deux jours.

S'il s'agit d'un fragment de peau, la placer durant quarante-huit heures dans un bain d'alcool à 95° avant de la faire sécher.

L'EMBAUMEMENT MODERNE

De nos jours il est nécessaire, avant d'opérer tout embaumement, de se conformer aux conditions prévues par la loi :

En France, l'embaumement est régi par le titre V du décret du 13 mars 1928.

L'article 21 spécifie qu'il ne peut être procédé aux opérations tendant à la conservation des cadavres par l'embaumement ou par tout autre moyen sans une autorisation délivrée par le maire de la commune du lieu du décès ou par le préfet de police, si le décès s'est produit dans le ressort de sa préfecture.

Outre une demande écrite du membre de la famille ou de toute autre personne ayant qualité pour pourvoir aux funérailles et une déclaration indiquant le mode et les substances que l'on se propose d'employer, le lieu et l'heure de l'opération, on doit fournir, pour obtenir l'autorisation, un certificat du médecin traitant, affirmant que la mort est due à une cause naturelle. La décision est prise sur le vu du rapport d'un médecin assermenté commis pour vérifier le décès. L'autorisation n'est accordée que si le médecin assermenté certifie que la mort est due à une cause naturelle.

L'article 22 interdit l'emploi de l'arsenic, du plomb et du mercure dans les opérations d'embaumement. Le fonctionnaire qui, en vertu de dispositions antérieures au décret, assiste à l'opération doit, préalablement à celle-ci, se faire présenter l'autorisation, puis prélever et mettre sous scellés deux échantillons du liquide employé pour l'embaumement. L'un des échantillons est laissé à la famille, l'autre

(125 grammes au moins), est soumis à l'analyse, les frais étant à la charge des familles. Au flacon contenant le liquide prélevé aura été jointe une note indiquant le nom de la personne embaumée et le numéro de la rue où cette personne était domiciliée, le nom de l'embaumeur et la date du procès-verbal de l'embaumement.

L'article 33 interdit de pratiquer l'autopsie d'un cadavre avant que ne soit écoulé un délai de 24 heures. Toutefois, le décret du 15 mars 1928 permet de hâter celle-ci si l'on a à pratiquer l'embaumement.

L'injection intra-artérielle est encore le procédé presque uniquement employé pour obtenir la conservation indéfinie des cadavres. Seul le liquide conservateur varie, la technique est toujours la même.

Cette opération rencontre souvent de grosses difficultés qui la compliquent et en compromettent les résultats : désorganisation des tissus, lésions vasculaires, tumeurs de gros volume, tumeurs vasculaires, gros kyste qu'il faut extirper, vaisseaux athéromateux, qui se rompent sous l'effort de la pression et qui obligent à recommencer l'injection en un autre endroit, cavernes tuberculeuses, épanchements qu'il faudra ponctionner, etc.

Le matériel nécessaire comporte :

- 1° une trousse d'autopsie;
- 2° des canules variées, droites et courbes, de différents calibres;
- 3° des bistouris et des pinces à forcipressure;
- 4° un appareil d'injection à pression continue (pompe de Farabeuf);
- 5° du coton, des éponges, du fil à ligature, des crins et des bandes de flanelle.

Les solutions le plus souvent employées sont : celles de Laskowski et de Brosch, le formol du commerce à 40 p. 100; ou le mélange glycéro-formolé à parties égales de formol et de glycérine officinale.

TECHNIQUE (d'après COLIEZ).

On procédera comme il suit :

1° Mettre le corps à nu et évacuer les gaz pouvant distendre l'abdomen par ponction.

2° Supprimer la rigidité cadavérique.

3° Dénuder l'artère choisie (carotide ou fémorale), la sectionner transversalement, lier le bout distal et introduire la canule dans l'autre bout, puis la fixer par une ligature.

4° Remplir le flacon (ou la seringue) avec la solution conservatrice et injecter le liquide en déployant le moins de force possible. Le mieux est de se servir de la force de la pesanteur en élevant le récipient à 1 mètre au-dessus du plan du cadavre. Quand les gros vaisseaux sont remplis, on peut élever encore le flacon de plusieurs décimètres.

5° On se rend compte de la bonne marche de l'opération en explorant une artère superficielle et en actionnant vivement la poire en caoutchouc qui procure à la main qui palpe, lorsque tout va bien, la sensation du pouls. Lorsque le quart du liquide est injecté, on peut vérifier la progression du liquide à l'aide de légères piqûres pratiquées sur la pulpe des doigts et des orteils; le liquide doit s'en écouler.

Quand les quatre cinquièmes sont injectés, on laisse la canule en place et l'injection se termine par la simple force de la pesanteur.

Si un vaisseau se rompt, il faut recommencer l'injection par d'autres vaisseaux. L'injection terminée, on lie les artères ouvertes, puis on suture la peau. Un procédé recommandable avant cette opération consiste à ouvrir la jugulaire et à laisser écouler le sang noir jusqu'à décoloration complète.

6° Si le choix du vaisseau s'est porté sur l'artère fémorale, pratiquer une incision de 3 à 4 centimètres au-dessous de l'arcade de Fallope et saisir l'artère sur une aiguille courbe; la sectionner transversalement au-dessus de la naissance de la fémorale profonde et y pousser l'injection lentement.

7° Il est recommandable, une fois l'injection terminée, de pratiquer l'occlusion des différents orifices du corps avec du coton trempé dans du plâtre de Paris, afin de prévenir l'écoulement du liquide au dehors, surtout pour la bouche et les narines. Il est également possible d'injecter les yeux avec de la paraffine pour corriger leur affaissement.

8° Pour terminer, enduire la surface du corps avec le liquide conservateur et l'envelopper avec des bandes de flanelle trempées dans ce même liquide ou dans une solution phéniquée ou au zinc.

9° Il est nécessaire d'injecter de 5 à 7 litres; suivant la corpulence du sujet.

EMBAUMEMENT APRÈS AUTOPSIE.

Si la mort du sujet à embaumer est suspecte et nécessite une expertise médico-légale et des recherches toxicologiques, l'embaumement ne pourra être pratiqué que lorsque l'autopsie médico-légale aura été effectuée.

Deux alternatives se présentent : ou bien l'embaumeur pratique lui-même l'autopsie, ou bien il est appelé à embaumer un cadavre déjà autopsié.

PREMIER CAS. — Certaines précautions s'imposent :

a) On ne pratiquera qu'une seule incision médiane et on ne touchera pas au diaphragme.

b) Les organes seront extraits, après ligature soignée de leur pédicule vasculaire; les prélèvements pour analyse seront faits à ce moment.

c) Le cœur sera laissé en place, on l'ouvrira par deux incisions, intéressant : l'une, le ventricule et l'oreillette droits; l'autre, les cavités gauches.

d) L'injection sera poussée à l'aide d'une canule par l'aorte; si l'on constate des fuites, on liera au fur et à mesure les vaisseaux qui donnent.

e) Les organes extirpés seront remis en place après une

immersion d'au moins six heures dans le liquide conservateur.

f) On terminera l'opération en suturant les incisions.

DEUXIÈME CAS. — L'opération est pleine de difficultés : on aura recours, si possible, aux injections intra-artérielles segmentaires : par la carotide primitive pour la tête, par l'axillaire pour le bras, etc.

Les viscères seront immergés dans le liquide conservateur pendant au moins douze heures, avant d'être remis en place. Les cavités seront remplies temporairement de coton imbibé de la solution conservatrice. On pourra enfin pratiquer des injections interstitielles et sous-cutanées de liquide conservateur. Mais quels que soient les soins que l'on apportera à l'opération, il est évident qu'elle n'atteindra jamais la perfection désirable, et les résultats seront par suite des plus aléatoires.

MOMIFICATION NATURELLE — SAPONIFICATION

Certaines conditions fortuites d'atmosphère et de terrain ont pu réaliser spontanément une momification des cadavres, c'est-à-dire une « dessiccation, sans aucune préparation préalable, avec conservation plus ou moins complète des formes extérieures ». Ce phénomène curieux n'est pas exceptionnel, on l'a rencontré dans des pays très différents, dans des circonstances plus différentes encore, aussi n'est-il pas surprenant qu'on lui ait reconnu des causes nombreuses et variées.

Vers le milieu du ^{xix}^e siècle, le Docteur Read découvrit dans le désert d'Acatama un cimetière dans lequel il compta 600 corps desséchés d'hommes, de femmes et d'enfants, en parfait état de conservation, « assis et rangés en demi-cercle et comme absorbés dans une vague contemplation ». Ils étaient là depuis des siècles, ayant près d'eux une jarre pleine de maïs et un vase pour la cuisson. Le Docteur Read attribua cette extraordinaire conservation des cadavres à l'action du « vent vif, sec et salin », qui souffle sur les points élevés du Pérou.

Les hommes et les animaux ensevelis dans les sables brûlants d'Egypte ou d'Arabie doivent leur parfaite momification à la chaleur des tropiques et à la merveilleuse siccité de l'atmosphère ambiante (conditions qui ne sont pas non plus étrangères à la perfection obtenue par les « tarycheutes » égyptiens). Par contre, l'excès de froid est également favorable à la conservation indéfinie, et nous n'en voulons pour preuve que les animaux préhistoriques découverts en Sibérie; toutefois, il est juste de faire remarquer que le froid conserve longtemps sans aucune altération notable, et qu'il ne se produit pas, en fait, une véritable momification; il en est ainsi pour les cadavres enfouis dans la neige.

On sait de même que, dans les instituts médico-légaux, on se sert, pour la conservation temporaire, des basses températures qui présentent le grand avantage, en n'exposant à aucune modification chimique, de n'entraver en rien les recherches toxicologiques qui pourraient suivre.

Les momifications spontanées, rarement observées dans notre pays, le doivent à d'autres conditions favorisantes : grande sécheresse du lieu, air confiné et non renouvelé, porosité d'un sarcophage, dégagement de CO_2 , nature de certains terrains : sables, calcaire; elles aboutissent à un dessèchement du corps sous l'effet d'une déshydratation générale, et à une perte de poids considérable par disparition des graisses; alors la peau se parchemine, les organes internes se ratatinent, l'abdomen se rétracte fortement, les membres s'aminçissent et prennent des attitudes bizarres.

Orfila a donné des corps momifiés trouvés dans les caveaux des Jacobins de Toulouse une description parfaite que nous reproduisons en partie : « Les corps ou momies étaient rangés debout dans le caveau et adossés au mur. La charpente osseuse et la peau qui les recouvre étaient parfaitement conservées et leur permettaient de se soutenir dans cette position,

» Toutes les parties internes de ces corps, musculeuses, tendineuses, cartilagineuse, le foie, les poumons et tous les viscères contenus dans les trois grandes cavités ressemblaient à de l'amadou; elles tombaient en poussière quand on les pressait entre les doigts par l'effet de l'attaque constante des mites qui les dévoraient. Les paupières, les lèvres, les oreilles, la peau, ressemblaient à un cuir sec et ridé. Les ongles de certains corps avaient même conservé toute leur fraîcheur. Les os étaient très légers. Quelques-unes de ces momies avaient les parties de la génération bien entières et parfaitement conservées. La partie dont la conservation était la plus frappante était la face : tous les traits de la physionomie étaient conservés au point de reconnaître les personnes. Le cerveau de presque toutes ces momies était réduit en une poudre jaune, sans odeur. Le poids moyen de ces momies

était de dix livres, tandis que la pesanteur moyenne des sujets vivants devait être de cent cinquante livres. »

Les causes de cette momification varient avec les auteurs, les uns l'attribuent à la construction même des tombeaux, faits d'une pierre poreuse susceptible de s'échauffer facilement (?); les autres, à leur occlusion hermétique, qui, en s'opposant à tout renouvellement de l'air, aurait amené la production d'une atmosphère ambiante viciée, et douée de propriétés conservatrices.

Le même phénomène a été également constaté dans les caveaux de la cathédrale de Brème, du cloître des capucins de Palerme, où les corps des moines gisaient sur une grille, surplombant un cours d'eau souterrain qui emportait au fur et à mesure les liquides cadavériques.

En d'autres lieux, la nature particulière du sol apparaît comme seule responsable : Chappert lui reconnaît le rôle primordial dans la momification curieuse des corps de la Tour Saint-Michel de Bordeaux. L'aspect même de certaines momies semble confirmer ce point de vue et démontrer à la fois l'existence dans les terrains du cimetière d'un filon momificateur. « ...les corps dont les membres inférieurs ne reposaient pas dans le filon conservateur ont eu ces membres complètement dissociés, alors que le reste du corps était parfaitement conservé ».

Enfin, tout récemment, un groupe d'étudiants, au cours de fouilles archéologiques, ont découvert en Suède, dans les marais de Bocksten, le cadavre prodigieusement bien conservé d'un homme.

On prétend que ce sont les acides humiques du marais qui ont permis au « Messire de Bocksten » d'y séjourner pendant cinq cents ans sans dommage pour sa personne et son costume, document précieux s'il en fut, puisque c'est le seul spécimen de vêtement complet du *xiv^e* siècle qu'il y ait au monde à l'heure actuelle.

Mais ne s'agissait-il pas, en l'occurrence, d'une simple conservation par le froid, ou bien de cet autre processus de

conservation des cadavres qu'est la saponification ou adipocire ? En effet, cette adipocire se produit principalement dans les eaux stagnantes ou peu courantes et dans les sols argileux et humides. L'exemple le plus frappant de ces « momies grasses », selon l'appellation d'Orfila, fut celui qu'offrit les exhumations en masse pratiquées au cimetière des Innocents, à la fin du XVIII^e siècle, et qui permit à Thouret de donner une parfaite description des corps saponifiés dans le sol : « ...Les cadavres étaient conservés dans leur forme générale, mais ne montraient plus, quand on soulevait les linges, que des masses irrégulières de matières molles, ductiles, gris blanc, environnant les os de toutes parts et cassant sous l'effort d'une pression un peu brusque, ressemblant à du fromage blanc ordinaire... L'odeur n'était pas très infecte. Les os étaient seulement juxtaposés et sans union réelle.... La cavité abdominale avait disparu... La tête apparaissait comme enveloppée de gras, le visage méconnaissable, les mâchoires désarticulées, les orbites ne renfermant que quelques amas blanchâtres, etc. ».

Lorsqu'il s'agit de saponification dans l'eau, la masse grasseuse est imprégnée de sels calcaires, qui lui donnent un aspect grossièrement granuleux et une consistance solide.

Les cadavres adipocireux peuvent se conserver fort longtemps, témoin le cadavre de Washington, transformé en adipocire et dont les traits étaient encore reconnaissables quarante ans après la mort, mais ils finissent néanmoins par se détruire.

On désigne quelquefois la momification sous le vocable d'embaumement naturel. Cette expression ne nous paraît pas heureuse, l'embaumement, en effet, suppose l'intervention de quelque substance étrangère ou de quelque procédé de conservation volontairement mis en œuvre : cependant, dans les cas de momification naturelle, le résultat obtenu est comparable à celui que procure l'emploi de certains procédés d'embaumement.

EMBAUMEMENT — INTERET MEDICO-LEGAL MOMIFICATION ET PALEOPATHOLOGIE

I. — EMBAUMEMENT. INTERÊT MÉDICO-LÉGAL.

Depuis que l'autorité royale s'était substituée à celle des ducs, la Bretagne était soumise aux lois générales de la France, en même temps qu'elle conservait certains droits déterminés par sa « coutume ». Celle-ci s'adaptait progressivement aux édits royaux, mais aux ^{xv}^e et ^{xvii}^e siècles, intervenait encore en matière criminelle.

Elle réglait ainsi « la manière de faire le procès au cadavre ou à la mémoire d'un défunt », que la mort ait eu lieu après un crime de lèse-majesté divine (hérésie) ou de lèse-majesté humaine par « homicide de soi-même ». Le suicidé subissait donc un jugement en règle, il recevait du juge un curateur d'office, généralement choisi parmi ses parents, et qui avait charge de défendre sa mémoire ou sa dépouille si elle était encore « extante », et on prenait soin qu'elle le fût, en ordonnant de saler le corps pour le tenir plus longtemps à la disposition des magistrats.

En effet, un procès fort long était instruit, et la sentence finale était redoutable, ainsi qu'en témoigne cet arrêt pris à l'égard d'un pendu : le sénéchal C. Riollay « ordonne que la mémoire du suicidé demeurera éteinte et supprimée à perpétuité, que son cadavre sera attaché sur une claye, la face contre terre, pour être traîné au derrière d'un tombeau, conduit par l'exécuteur criminel par les rues de la ville de Guingamp... et ensuite pendu par les pieds à la potanse qui sera pour cet effet dressée et plantée dans laditte place publique, et après y avoir resté trois heures estre jetté à la voyrie; déclarons ses biens meubles acquis... », condamnation odieuse et répugnante, qui, pour être exé-

cutée, nécessitait évidemment un embaumement du cadavre. D'ailleurs cette *salaison*, bien que doublée quelquefois de l'intervention de quelques baumes, comme l'essence de térébenthine, était un procédé bien rudimentaire, qui se révélait le plus souvent inefficace, lorsque les débats se prolongeaient. Dans ce cas, devant la putréfaction qui se développait de plus en plus, le procureur du roi requérait en général l'inhumation, « car il est prouvé que les mauvaises odeurs sont cause de maladies », et toute la rigueur de la condamnation retombait sur la famille du défunt, dont la confiscation des biens marquait sa descendance d'une tâche indélébile (1).

Cet aperçu d'un aspect curieux et assez inattendu de l'ancienne procédure criminelle, où l'embaumement prenait une part aussi effective, ne nous a pas semblé dénué d'intérêt. De nos jours, cette utilité se fait évidemment moins sentir, mais elle pourrait néanmoins se manifester, à titre exceptionnel, notamment pour aider à l'identification des cadavres. C'est ainsi que L. T. Lewald a pu rapporter, en 1931, le fait suivant : à la suite du décès d'une Américaine en Afrique, on décida d'embaumer son corps pour le transporter en Amérique, car cette mort soulevait une question d'héritage, et l'identification du cadavre était nécessaire.

Cinq ans auparavant, on avait radiographié la tête, les sinus et les mastoïdes de cette personne; on put, grâce à l'embaumement, reprendre de nouveaux clichés de ces régions, et, devant la parfaite ressemblance qui émanait de leur comparaison, conclure sans ambiguïté que l'on se trouvait en présence du même individu.

Au point de vue médico-légal, c'est la momification qui est la plus intéressante. Quelques exemples s'efforceront de le montrer.

(1) Exceptionnellement, cette ordonnance était appliquée : « Quand le cadavre n'a pu être conservé et a été enterré, on fait une figure d'homme ou de femme représentant le défunt, sur laquelle on exécute le jugement de même que si c'était le cadavre. »

Brouardel, dans son traité sur la mort et la mort subite, rapporte le cas suivant :

En procédant à des travaux de démolition, des ouvriers trouvèrent dans une cheminée le cadavre momifié d'un enfant nouveau-né. Quelle était son origine ? Les recherches se compliquèrent du fait que l'appartement avait été occupé par différents locataires au cours des années qui avaient précédé la découverte. Brouardel eut alors l'idée de recourir à l'étude entomologique du petit cadavre, qui précisa que sa mort remontait à deux ans. L'enquête, menée en vue d'identifier les différents locataires de cette époque, révéla qu'une femme avait habité ce logement vers cette date. Après avoir réuni tous les renseignements et recueilli tous les témoignages possibles, la présomption s'imposait; l'interrogatoire, habilement conduit, devait finalement faire avouer à cette femme qu'elle avait caché dans la cheminée le fruit de ses relations adultères.

Plus récemment, Dervieux et Bourderionnet ont eu l'occasion d'examiner le cadavre momifié d'un nouveau-né découvert sous la banquette d'un compartiment de chemin de fer. L'examen apprenait qu'il s'agissait d'un enfant né à terme et du sexe féminin. Les poumons étaient réduits par la momification à l'épaisseur d'une feuille de papier; par rehydratation, au moyen de sérum salé physiologique, on put pratiquer des coupes histologiques, qui montrèrent la présence d'alvéoles pulmonaires dépliées par la respiration, et l'existence dans ces alvéoles de cellules cornées absorbées par les voies respiratoires au cours de la respiration intra-utérine.

L'affaire judiciaire suivante est encore citée par Piédelièvre et Dérobert ⁽¹⁾ comme une preuve de l'intérêt médico-légal des momies : une femme âgée de plus de cinquante ans vivait avec son amant dans ses meubles. Elle mourut subitement de mort naturelle. Dans les jours qui suivirent le décès, on déménagea la chambre, et, dans l'armoire à glace que l'amant

(1) *Semaine des hôpitaux de Paris.*

n'avait jamais ouverte, et dont la femme gardait jalousement la clef, on trouva trois cadavres de fœtus et un cadavre de nouveau-né parfaitement momifiés. Les autopsies ne révélèrent aucune trace de violence. On ne put jamais savoir qu'elle était l'origine exacte de ces petits cadavres, dont la mort devait remonter à plusieurs années : l'hypothèse la plus vraisemblable fut que cette femme, qui avait eu plusieurs amants, avait réussi à avorter et à accoucher clandestinement; qu'elle avait caché les petits corps, qui s'étaient conservés dans l'armoire par suite de momification spontanée, sans que les amants successifs s'en doutassent, et cela grâce aux conditions particulières de desséchement du lieu où se trouvait l'armoire.

Enfin la découverte du « Messire de Bocksten » pose également un problème médico-légal. La surprenante intégrité de son cadavre et de son costume a permis de reconstituer, après un examen du corps et une étude de ses vêtements, l'histoire d'un fait divers au xv^e siècle :

« Messire de Bocksten était un bel homme de taille moyenne. Il était roux de poil et avait des dents superbes. Il ne portait pas la barbe, quoique celle-ci ait poussé après sa mort. On le découvrit, face contre terre, l'hémithorax droit traversé d'arrière en avant par une solide branche taillée en forme de pieu. Il était vêtu entièrement de laine, ce qui indique un personnage de qualité, et aussi que le crime avait sans doute été commis en hiver, puisque la victime était si chaudement vêtue. Peut-être était-ce quelque riche marchand ou l'un des « fodgi » du roi, chargé de percevoir les impôts ? En tout cas, cet homme fut assailli et assassiné, et les assassins, leur coup fait, et, pour annihiler toute recherche, eurent l'ingénieuse idée de transporter le cadavre jusqu'au marais de Bocksten, et là de le coucher face contre terre, et, en l'empalant, de l'immobiliser à jamais. »

Il est regrettable qu'un examen plus minutieux n'ait pas été pratiqué; cet état de parfaite conservation que l'on nous assure aurait autorisé, en effet, une étude médico-légale approfondie.

II. — EMBALLEMENT ET PALÉOPATHOLOGIE.

Dans une thèse qui fait autorité, le Docteur Léon Pales a défini le cadre général de la paléopathologie, ou « science des maladies dont on peut démontrer l'existence sur les restes humains et animaux des temps anciens » (Sir Mac Armand Ruffer).

La lecture de ce travail, remarquable par l'ampleur des recherches et la richesse de sa documentation, nous a révélé toute la contribution que l'étude macroscopique, histologique et même radiologique des corps embaumés avait apportée à l'évolution de cette branche de l'anatomie pathologique et de la pathologie générale.

Les momies d'Égypte et du Pérou ont fourni à cette étude un matériel incomparable, et la paléopathologie leur doit un grand nombre de ses acquisitions les plus intéressantes.

De nombreux états pathologiques ont été reconnus. Les plus communs paraissent être les scléroses vasculaires et plus particulièrement l'athérome de l'aorte (Shattlock et Williams).

Wilson a montré l'existence d'adhérences pleurales, la silicosis dans les poumons de Péruviens; Ruffer a signalé l'anthraxose, la pneumonie, la cirrhose hépatique, des splénomégalias, des lithiases rénales et vésiculaires.

Le microscope a révélé à Sabrazès et de Nabias la présence de *leptothrix buccalis* à la sertissure des dents d'une momie égyptienne récemment dégagée de ses bandelettes, il a permis à Ruffer de mettre en évidence des œufs de *bilharzia hematobia* dans les tubes contournés du rein et des bacilles au niveau de lésions pulmonaires : bacilles pesteux pour l'auteur. De même, avec Ferguson, Ruffer a porté le diagnostic de variole après examen de la peau d'une momie de la XVIII^e dynastie, et il a signalé une éruption analogue sur celle de Ramsès V, cependant que Smith et Derry mentionnaient un cas de lèpre sur un corps de l'époque chrétienne primitive.

Le pied bot varus équin, découvert par Smith, sur la momie

de Siptah, roi d'Égypte sous la XIX^e dynastie, serait pour le Docteur Slemann, une séquelle de poliomyélite. Toujours dans le domaine de l'orthopédie, Ruffer a noté la fréquence remarquable en Égypte des cas de spondylose déformante avec lésions ostéophytiques et ossification des ligaments antérieurs du rachis.

Ruffer et Smith ont diagnostiqué des lésions de coxalgie et de mal de Pott par l'examen microscopique du psoas, la constatation de gibbosité au niveau de D 8, D 9 et des lésions tuberculeuses caractéristiques sur L 1, L 2.

On a rapporté de même des cas de tuberculose pulmonaire (Wood Jones) et d'ostéosarcomes (humérus et fémur humains contemporains de la V^e dynastie).

Et c'est ainsi que les momies, avec les productions artistiques, les textes et les ossements, ont permis au Docteur Léon Pales de conclure en toute certitude que la maladie était aussi ancienne que la vie.

CONCLUSIONS

Après avoir été, dans l'Antiquité, chez les Egyptiens et les Guanches, élevé au rang d'une coutume nationale, motivée par les idées religieuses particulières à ces peuples, l'embaumement connut de nombreux siècles d'oubli. Au Moyen Age, la religion chrétienne présida à sa renaissance, mais il resta l'apanage des monarques, des princes et des prélats.

Depuis, l'extension de son usage resta presque stationnaire, jusqu'à l'apparition des techniques scientifiques qui, en facilitant et en perfectionnant l'opération; lui donnèrent un renouveau de succès.

De nos jours l'embaumement est indiqué et pratiqué dans quelques cas particuliers : qu'il soit nécessité par le transport d'un corps en un pays lointain, ou qu'il réponde au légitime désir d'une famille ou d'un peuple de conserver le corps d'un être cher à son affection ou à sa gloire.

I. — L'embaumement égyptien, dont les vestiges sont encore aujourd'hui pour nous des sujets d'émerveillement, ne présente plus guère qu'un intérêt historique. L'art talentueux des Kolchytes héritait d'un empirisme séculaire et trouvait dans le climat et le sol de l'Egypte de précieux auxiliaires. D'ailleurs la technique mutilante, compliquée et onéreuse, le rend incompatible avec la civilisation moderne.

II. — Les autres embaumements de l'antiquité nous sont mal connus, les historiens les ayant tout juste mentionnés.

III. — Les techniques qui s'échelonnent du Moyen Age à l'époque préscientifique se caractérisent par un empirisme obstiné et la persistance des mutilations; l'inefficacité de ces procédés est presque générale, leur curiosité est leur seul intérêt.

IV. — L'époque préscientifique, illustrée par Chaussier, Hunter, Gannal et Sucquet, se distingue par la recherche constante d'une discipline scientifique.

V. — Les découvertes de Pasteur et les travaux sur la putréfaction des cadavres ont donné à l'embaumement des bases scientifiques. La plupart des savants qui se sont attachés à cette délicate opération se sont accordés pour reconnaître la supériorité des injections intra-artérielles qui permettent l'imprégnation anatomique la plus complète. La déshydratation et l'injection antiputride semblent avoir donné les meilleurs résultats et, de tous les produits utilisés, le formol est celui qui offre la plus grande certitude de conservation indéfinie, en alliant à son action antiseptique une tendance momificatrice caractéristique. Sa présence dans le cadavre s'oppose à toute formation de ptomaines cadavériques; elle ne gênerait en rien des recherches toxicologiques ultérieures.

VI. — Le procédé de la paraffinisation (Hochstetter, Pedro Ara) constitue un progrès véritable dans l'art de l'embaumement, en assurant à la fois une conservation indéfinie et la persistance inaltérable de l'esthétique du défunt, ainsi qu'en témoignent les sujets, véritables chefs-d'œuvre, que Pedro Ara présenta en 1933 au Congrès des anatomistes de Lisbonne. Mais il est à craindre que sa mise en œuvre, longue et délicate, ne lui interdise d'entrer dans la pratique courante.

VII. — L'« embaumement hygiénique » du Docteur Severin Icard, facile à réaliser et d'une efficacité indéniable, con-

vient à des circonstances particulières; dans le cas particulier du décès en mer, par exemple, il permettrait d'éviter la lugubre immersion.

VIII. — La récente technique proposée par Pietri et Bellet, en supprimant toute intervention chirurgicale, nous ravit par sa simplicité.

Les résultats obtenus pour une durée limitée sont excellents, et il semble qu'elle doive être préconisée dans tous les cas d'embaumement temporaire. Mais on ne peut encore se prononcer sur ses résultats à très longue échéance, résultats qui, souhaitons-le, s'avéreront tout aussi concluants.

IX. — L'embaumement ne peut être autorisé que si la mort est naturelle. En cas de mort suspecte, il ne peut donc être pratiqué qu'après autopsie préalable. Signalons les services que l'embaumement a pu rendre parfois pour une identification ultérieure du cadavre et l'utilité qu'il pourrait y avoir à le pratiquer après certaines autopsies médico-légales.

X. — L'embaumement naturel présente, sans aucun doute, un plus grand intérêt médico-légal : nous avons montré comment l'étude de corps découverts momifiés avait facilité plusieurs enquêtes judiciaires et comment elle avait même permis, l'imagination aidant, de reconstituer un fait divers à cinq siècles de distance.

XI. — Dans un autre ordre d'idées, le Docteur Pales nous a appris la contribution que les momies avaient apportée au développement de la Paléopathologie.

XII. — Enfin, les momies ont toujours été pour les historiens de précieux documents dont l'étude n'a jamais été inféconde, car :

« Un roi ne meurt pas; sa momie, sous le nard et les bandelettes, dans les ors enfouis des sarcophages, nous parle le langage des siècles passés, nous renseigne sur les coutu-

mes, les arts, les philosophies de ceux qui peut-être furent nos ancêtres; de ceux qui, bien avant nous, ont connu les joies et les peines avec, vraisemblablement, tous comptes faits, le même partage des unes et des autres. » (Docteur Livet.)

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

PIERRE MAURIAC.

P. LANDE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 18 juillet 1939.

Pour le Recteur de l'Académie,

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

A. FERRADOU.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER (J.). — Embalming and its medical and legal aspects. *Medical Times and Long Islands M. J.*, mai-juin-juill. 1931.
- ARA (Pedro). — Un progrès dans l'embaumement, *C. R. de l'Association des anatomistes de langue française*, 1933.
- BALTHAZARD. — *Médecine légale*.
- BORIS DE SAINT-VINCENT. — Voyages aux îles Fortunées, 1811, cité par PARCELLY.
- BOURDERIONNET (J.). — Considération sur la momification. Thèse Paris, 1929.
- BOUTAREL. — La mort et l'embaumement d'après les vieux textes. *Paris médical*, 1924, n° 51, p. 384.
- BRANDT (O.). — L'empalé de Bocksten. *Illustration*, 20 août 1938.
- CABANES. — Les morts mystérieuses de l'histoire. Paris, édit. Maloine, 1901.
- CHAPPERT (J. M. V. H.). — De l'embaumement. Un embaumement célèbre à Bordeaux. Conservation des cadavres. Thèse Bordeaux, 1925.
- Tricentenaire de Ruysch. *La Chronique médicale*, 1938, n° 2.
- COLIEZ (A.). — De la conservation artificielle des corps. Historique. Technique moderne des embaumements. Thèse Paris, 1928.
- CORRE (A.) et AUBRY (P.). — Criminologie rétrospective. Bretagne, xvi^e et xviii^e, Lyon, Stock, 1895.
- Conservation des cadavres. *Courrier d'Epidaure*, n° 5, mai 1939.
- DECHAMBRE. — Dictionnaire en 60 volumes. Article : « embaumement ».
- DERVIEUX, BINET (L.), PIÉDELIÈVRE. — Quelques points particuliers de la momification. *Ann. de méd. lég.*, 1923, p. 316.
- DIODORE DE SICILE. — Histoire, livre I, p. 81.

- DUPAS. — L'embaumement de l'Antiquité à nos jours (1938). *Ann. de la Fac. de méd. franç. de Beyrouth*, 1938, n^{os} 3 et 4.
- FERRUS (Maurice). — Les momies de Saint-Michel. Edit. Delmas.
- FIRMIN EPIFANIE. — De la conservation des cadavres. Thèse Paris, 1936.
- FROISSART. — Chroniques. Historiens et chroniqueurs du Moyen Age. Edit. de la Pléiade.
- GAUTIER (Th.). — Le Roman de la Momie.
- HÉRODOTE. — Histoire des peuples d'Orient, livre II.
- HOCHSTETTER (F.). — Forschungen und Fortschritte, Berlin, juin 1927.
- ICARD (Séverin). — Un procédé d'embaumement simple et pratique sans mutilation du corps : les caveaux à sépulture rendus aseptiques. Plus d'immersion des cadavres au cours de voyages en mer. *Sud. méd. et chir.*, 15 nov. 1934.
- LANDE (P.). — Sur le décret du 15 mars 1928 relatif aux inhumations, exhumations, incinérations, embaumements, moulages et autopsies. *Journ. de méd. de Bordeaux et de la région du S.-O.*, n^o 3, 30 janv. 1930.
- LECLAIR. — Un embaumement du XVII^e siècle. *Journ. des sc. méd. de Lille*, n^o 48, 27 nov. 1927.
- LECLERCQ, MULLER et NATRAC. — Etude médico-légale d'un corps momifié retrouvé dans un sarcophage à Douai. *Ann. de méd. lég.*, juin 1929.
- LE GOFFIC (Ch.). — Les métiers pittoresques.
- MASSON. — Les Papes et les dissections. *Aesculape*, mai 1927.
- NICOLAEFF (L.). — Quelques données au sujet des méthodes d'excérération employées par les Egyptiens anciens. *Anthropologie*, Paris, 40, 77-92, juin 1930.
- ORFILA. — Traité des exhumations juridiques, 1831.
- PARCELLY. — Etude historique et critique des embaumements avec description de la méthode de Dubois. Thèse Lyon, n^o 615, 1891.
- PARÉ (Ambroise). — Œuvres complètes. Editions J.-F. Maigaigne, 1841, t. 3, liv. XXVII, p. 671.
- PIÉDELIEVRE et DEROBERT. — Les momies. *Semaine des hôpitaux de Paris*, 1938, p. 436 à 441.

- PIERRE (A.). — Les conservateurs de Lenine. *Le Temps*, 30 avril 1939.
- PIÉTRI (A.), BELLET (P.). — Méthode d'embaumement des cadavres par simple pénétration de gaz antiputrides. *Ann. de méd. lég.*, janv. 1939.
- PRINCETEAU. — Le laboratoire d'anatomie de la Faculté de Bordeaux de 1890 à 1899. *Journ. de méd. de Bordeaux*.
- THOINOT. — Médecine légale, t. I.
- TISSIÉ. — L'embaumement du cardinal Donnet. *Journ. de méd. de Bordeaux*, 10 janv. 1926, p. 23.
- TOULOUSE (E.). — Les Gannal et les embaumements aux siècles passés et dans les temps modernes. *Gaz. des hôp. de Paris*, 1905, LXXVIII, 1229-1240.
- WARREN, CAWSON (R.). — Contributions to the history of mummification. *Proceedings of the Roy. Soc. of Med.*, avril 1927, n° 6.

